

Fase 1

Ricard Álvarez, Nacho Castelló, Nil Díaz y Maore Ortiz



ÍNDICE

RETO 1.....	3
NORMATIVA LABDOO.....	7
RETO 2.....	17
PACKET TRACER.....	18
Parte lógica.....	18
Parte física.....	23
Presupuesto.....	33
RETO 3.....	37
Comparativa de servidores:.....	38
Cual es la elección:.....	38
Comparativa de clientes:.....	39
Cual es la elección:.....	40
Manual de Instalación de Windows Server 2019.....	41
Manual de instalación Ubuntu Server:.....	45
RETO 4.....	67
Dominios y active directory.....	68
Instalación Active Directory:.....	68
Crear un usuario.....	72
Definición de estructura de carpetas.....	73
Propuesta de la nueva infraestructura.....	74
Definición De Estructura de carpetas.....	74
Definición De Estructura de Usuarios.....	75
Administradores UO:.....	76
Permisos de los usuarios sobre las carpetas:.....	80
GPO:.....	81
Conclusiones.....	82

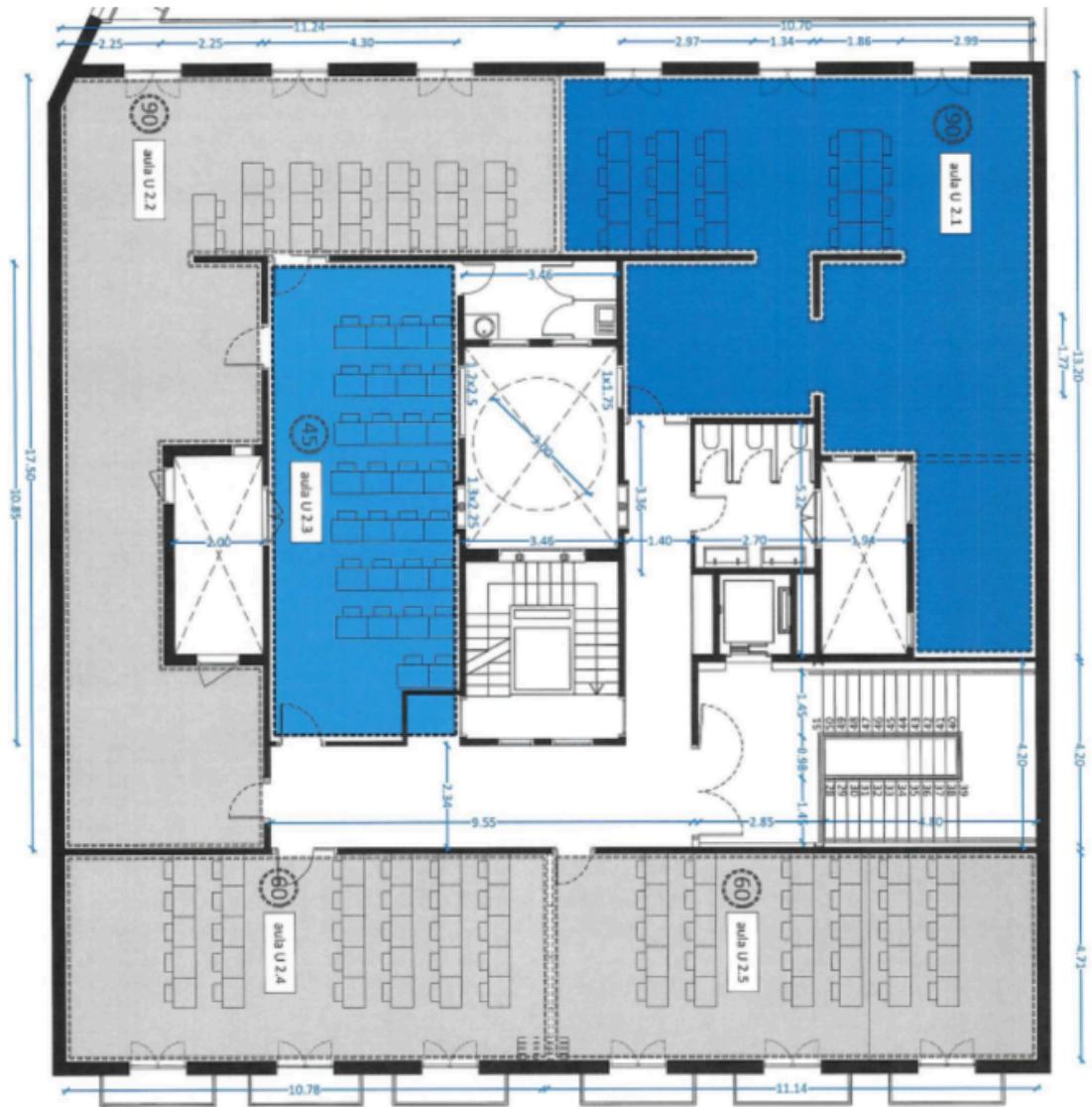
RETO 1

ELECCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA



REPTÉ 1:

- En esta primera fase tendremos que analizar los tipos de topologías (bus, anillo...) que podemos escoger para implementar en la red y decidir cuál es la más conveniente, justifica en cada caso porque y escoge una y explica sus pros y sus contras.



Nosotros pensamos que la topología de árbol sería la más adecuada dadas las circunstancias, a continuación explicamos por qué:

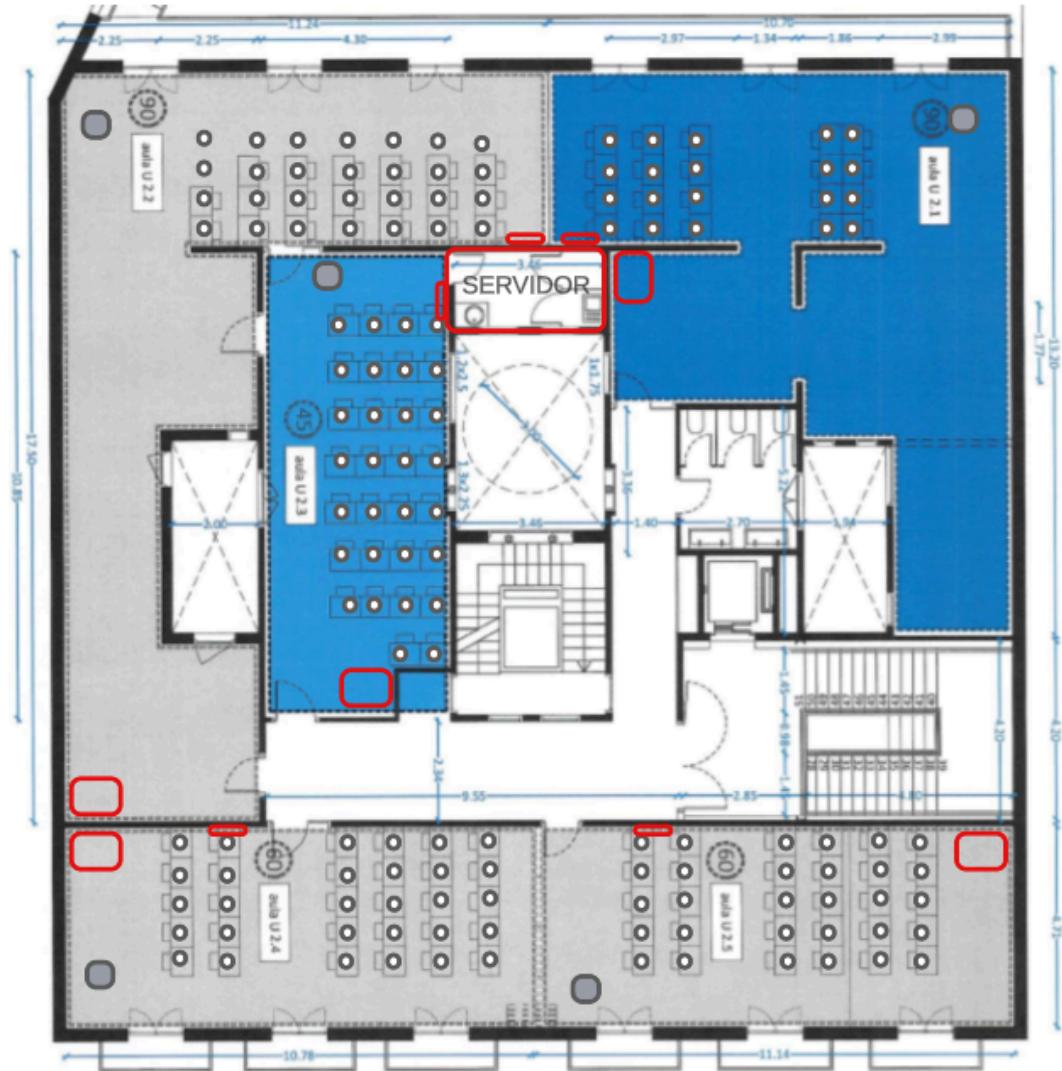
- Escalabilidad: La topología de Árbol permite una fácil expansión de la red a medida que la escuela crece. Puedes agregar nuevos departamentos o áreas sin afectar la estructura general de la red. Esto es especialmente beneficioso en una escuela de informática donde es probable que haya un crecimiento constante en el número de usuarios y dispositivos.

- Jerarquía: La topología de Árbol permite establecer una estructura jerárquica en la red, lo que facilita la administración y el control. Puedes tener un nivel centralizado donde se encuentre el servidor de red y los recursos compartidos importantes, y luego ramificar la red en subredes más pequeñas para cada departamento o aula. Esto proporciona un mejor rendimiento y control sobre los permisos y accesos de los usuarios.
- Tolerancia a fallos: En caso de que un enlace o dispositivo falle en una rama específica de la red, las demás ramas seguirán funcionando sin interrupciones. Esto garantiza una mayor confiabilidad y disponibilidad de la red en general.

Si bien la topología de Estrella también sería una opción válida, la topología de Árbol ofrece una mayor flexibilidad y escalabilidad a largo plazo, lo cual es importante en un entorno educativo en constante evolución.

Y ahora explicamos las razones por las que no hemos escogido otra tipología de red:

- Topología de Estrella: Aunque la topología de Estrella es comúnmente utilizada y ofrece una administración sencilla, no sería la mejor opción en este caso debido a la forma cuadrada del edificio de la escuela. Requeriría cablear cada dispositivo hasta el punto central, lo cual podría resultar en una cantidad significativa de cableado y dificultades para llegar a todos los puntos de la escuela de manera eficiente. Además, si el punto central falla, toda la red se vería afectada.
- Topología de Bus: Aunque la topología de Bus es fácil de implementar y económica en términos de cableado, no sería la opción más adecuada en este caso debido a la planta de la escuela. Una topología de Bus requeriría un único cable principal que recorre toda la escuela, y las distancias y la disposición del edificio podrían dificultar su implementación. Además, cualquier fallo en el cable principal afectaría a toda la red.
- Topología de Anillo: La topología de Anillo también tiene ventajas, como la tolerancia a fallos y la simplicidad de la comunicación. Sin embargo, en una escuela de informática con múltiples departamentos y áreas, puede ser difícil establecer un anillo cerrado de conexión entre todos los dispositivos. Además, si un dispositivo en el anillo falla, toda la red se ve afectada.
- Una vez decidida la infraestructura, justificar cómo la implementaremos en la solución que nos proponen. Indicar dónde pondremos los diferentes elementos dentro del plano proporcionado.



Nosotros lo tenemos organizado de esta manera, primero de todo tenemos el servidor, donde dentro está el router y los dos servidores que controlan el tráfico de IP para los ordenadores conectados a este, después, del router va un cable directo conectado a un Switch de cada clase, en este caso en cada armario de cada clase hay dos Switches porque no hay espacio suficiente para poner todos los portátiles conectados a un Switch. Y Cada PC está conectado a unas rosetas que estas van directamente conectadas al rack, y del rack al Switch.

Hemos escogido poner la sala de servidor allí porque es la zona en la que está mejor conectada para cada clase, aparte en este caso, en esa sala hay una sala de limpieza donde se tendría que hacer una reforma.

- Toda instalación debe seguir una serie de normativas. Indique qué normativas de instalación debe cumplir la infraestructura que ha planteado.

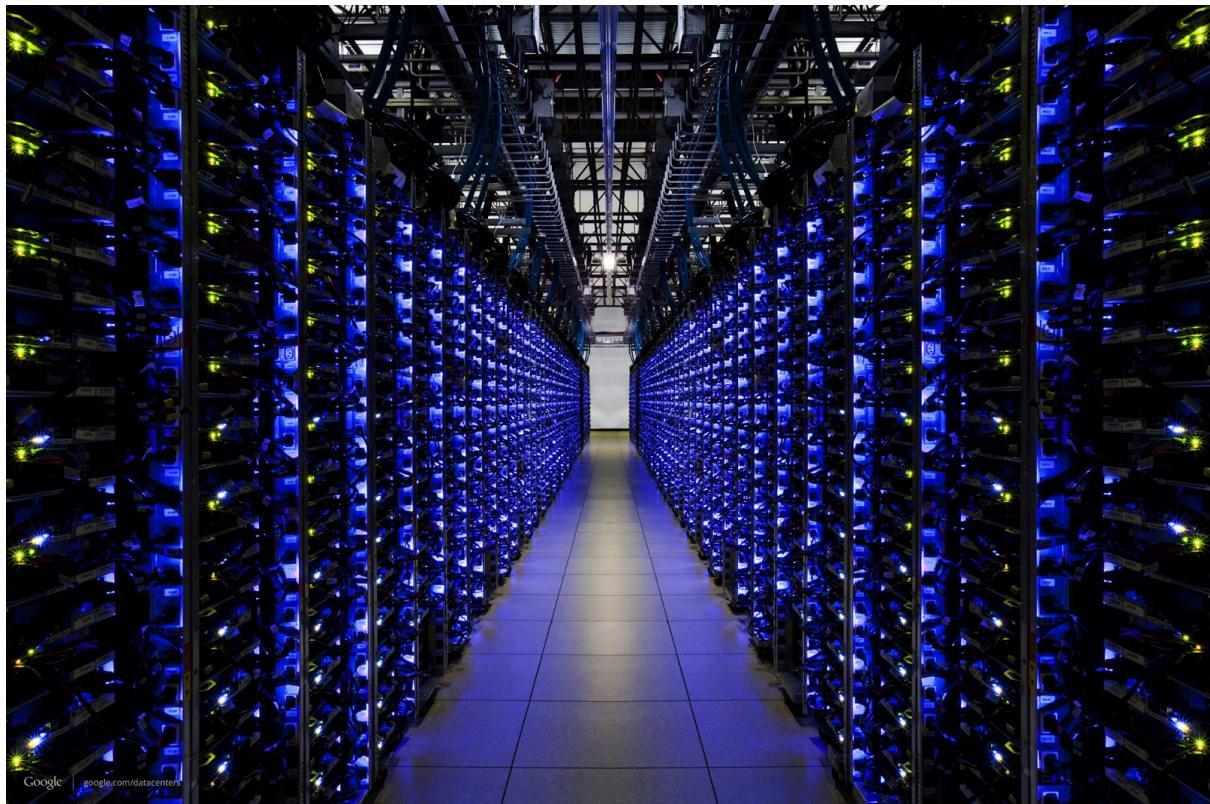
Aquí dejamos un documento adjunto con la normativa para realizar toda la instalación de la escuela.

- La escuela tendrá salida a internet vía fibra óptica.

La fibra óptica estará conectada al router de la sala del servidor.

NORMATIVA LABDOO

■ NORMATIVA PROJECTE - Maore, Ricard, Nil y Nacho



Introducción

La Normativa de instalación de la red Labdoo nos explica las características y métodos que se deben seguir y aplicar a las redes que se crean para escuelas y distintos edificios con propósito educativo a los que ayuda Labdoo.

En este documento se explicará la normativa utilizada por Labdoo, aparte se resumirá y separará por temas, se explicará cómo aplicamos nosotros la normativa a nuestro proyecto y de las opciones que nos da la normativa, cuáles escogemos y porque.

Condiciones de ejecución y suministro

Armarios soporte

Características

La normativa dice que los armarios rack deben tener estas características:

- Bastidor normalizado de 19"
- Dotados de puerta acristalada y paneles laterales desmontables
- Ancho mínimo de 800 mm., para permitir el paso de cables entre equipos.
- La altura para todos los bastidores será como mínimo de 25U.

Explicación

Hemos escogido el arck Digitus Unique porque cumple perfectamente con las características. El rack escogido cuenta con un bastidor de 19", puerta acristalada y paneles laterales desmontables, 800 mm de ancho, 1000 mm de profundidad y 2053 mm de altura y 42U de altura para los bastidores de los 25 que se necesitan como mínimo.

Sala de equipos

Características

La normativa dice que la sala de equipos debe tener estas características:

- Se adoptará una disposición de equipos que optimice el espacio de la sala, preferentemente manteniendo la alineación con los equipos y armarios existentes, formando "filas" de equipos.
- Siempre que sea posible se respetará una distancia de 1,5 metros entre "filas" de equipos para permitir la apertura de puertas.
- Se debe reservar espacio mural en la sala para sistemas que lo requieran.

Explicación

En nuestra sala de equipos, se mantiene la alineación con los equipos y armarios, haciendo filas de equipos entre ellos, dejando una separación de 1.5 m de distancia entre filas, pudiendo así abrir las puertas de los equipos sin problemas. La sala está separada por muros y con una puerta de entrada y salida.

Tendido y Trazado del cableado

Características

La normativa dice que el tendido y el trazado del cableado ha de ser de esta manera:

Consideraciones generales: Se mencionan consideraciones a tener en cuenta para la realización de tendidos de cables en sistemas de cableado horizontal y vertical.

- Supervisión y replanteos: El tendido de cables estará bajo la supervisión de la dirección facultativa y de acuerdo con las características arquitectónicas de cada edificio.
- Trazado: El trazado de los cables debe ser principalmente vertical y horizontal, evitar atravesar tabiques de separación o panelados.
- Tendido: Los cables se colocarán dentro de tubos de pared interior lisa, cajas de derivación y/o canaletas de PVC. También se podría tender los cables superficialmente con estructuras de soporte adecuadas.
- Protección del cable en el suelo: Cuando se tiendan cables sobre el suelo, se utilizará un suelo técnico o se protegerá con medias cañas o molduras de resistencia mecánica suficiente.
- Separación de canalizaciones: Las canalizaciones de cable de cobre deben estar separadas de las canalizaciones eléctricas de baja tensión existentes, y en caso de utilizar canaletas comunes, deben contar con un tabique separador.
- Dimensionamiento de canalizaciones: Las secciones de las canalizaciones y las dimensiones de los registros deben calcularse según el tipo y número de cables que se instalarán.

Explicación

En toda la instalación, el trazado será vertical y horizontal, el tendido de los cables se hará con canaletas PVC con espacio suficiente para el paso de todos los cables necesarios. Habrá que hacer unos agujeros para el paso de los cables que no cuentan los racks de las clases al rack principal, ya que si no se tendría que hacer un gasto excesivo en cable y canaleta. Se utilizará protección de cable en el suelo para los cables que no vayan por las canaletas comunes, la separación de canalizaciones se hará con un tabique separador dentro de la canaleta y así separar cables de cobre de las canalizaciones de baja tensión. Y por último, el dimensionamiento de canalizaciones se hará acorde de las dimensiones y el número de cables que pasen por cada canaleta.

Accesos de red externa

Características

La normativa dice que el acceso a red externa debe tener estas características:

- Ubicación de las "Salas de Equipos": Se menciona que las salas de equipos se encuentran normalmente dentro del recinto de seguridad del centro, es decir nos indica la ubicación física de la sala de equipos
- Acometidas de redes externas: Se describe que las acometidas de redes externas de comunicaciones llegan a la "Sala de Equipos" desde un punto de acceso al centro hasta el repartidor de red externa (Repartidor de Campus (RC)). Es decir, nos indica cómo se conecta el centro con las redes externas.
- Punto intermedio en el recorrido: Se menciona que la acometida de red externa de un Operador Público de Telecomunicaciones puede hacer uso de un punto intermedio en el recorrido. Este punto intermedio suele estar fuera del área de seguridad del centro y es donde el operador tiene su propio repartidor de conexión. Es decir, puede haber un punto adicional en la conexión de la red externa.

Explicación

La ubicación de la sala de equipos se encuentra dentro del centro, las redes externas de comunicaciones llegan a la sala de equipos desde un punto de acceso al centro hasta el repartidor de red externa (RC) tal y como nos describe la normativa. Por último, no se utilizará un punto adicional en la conexión de la red externa.

Empalme de conductores

Características

La normativa dice que el empalme de conductores debe tener estas características:

- Prohibición de empalmes en los cables: En principio, está prohibida la realización de empalmes en los cables, a menos que haya causas de fuerza mayor y se obtenga la aprobación previa del Labdoo.
- Condiciones para la realización de empalmes: Se menciona que los empalmes de los conductores solo se permitirán en casos estrictamente necesarios y deben seguir la clave de colores. Los empalmes pueden realizarse mediante torsiones o fusiones y deben estar adecuadamente aislados con tubos o mediante el uso de conectores apropiados.
- Aprobación del método empleado: Se establece que el método utilizado para realizar los empalmes dependerá del tipo de cubierta de los cables y debe ser aprobado por el Labdoo. Esto implica que se debe considerar el tipo de cable y seguir las especificaciones y recomendaciones del Labdoo para realizar los empalmes de manera adecuada.

Explicación

No utilizaremos empalmes de cables, así toda la instalación será más limpia y habrá menos riesgos. Como no utilizaremos empalme de cables, no tendremos en cuenta la realización de empalmes ni tendrán que aprobar el método empleado.

Repartidor de edificio (RE)

Características

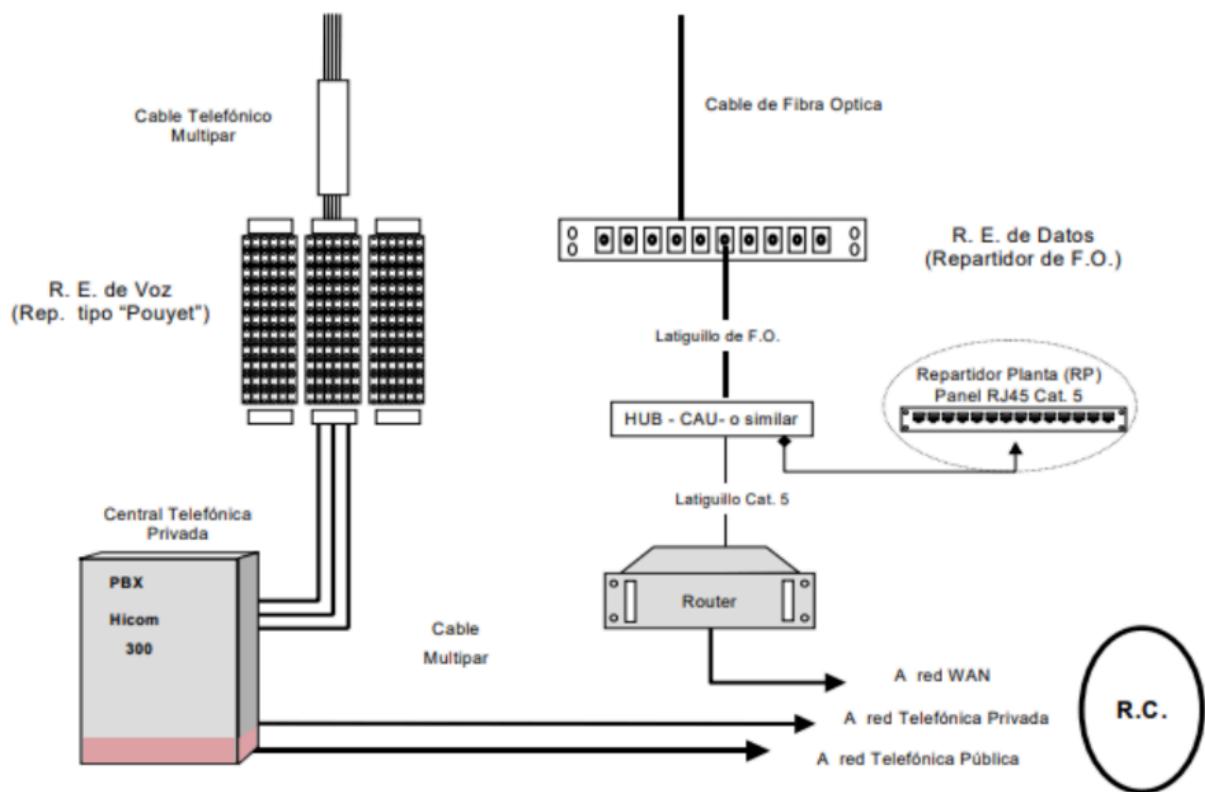
La normativa dice que el RE debe tener estas características:

- Repartidores principales del edificio: Se menciona que cada edificio cuenta con un repartidor principal del edificio (R.E.) para cada subsistema de "Cableado Vertical". Estos repartidores se encuentran ubicados en la "Sala de Equipos" de los centros del Labdoo, en soportes adecuados.
- Ubicación y características de los repartidores: Se indica que los repartidores se instalan en lugares de fácil acceso y manipulación, protegidos de la humedad y conectados a tierra. Además, se sugiere que haya una toma de energía eléctrica cercana a ellos.
- Latiguillos de interconexión: Se menciona que los latiguillos de interconexión entre los repartidores de edificio (RE) y el resto de sistemas dependerán de las características de los servicios a conectar y el tipo de cable utilizado. Estas características determinarán las distancias máximas permitidas para los cables. En el caso de una centralita telefónica, se establece una distancia máxima de 30 metros para pares de cobre.

Explicación

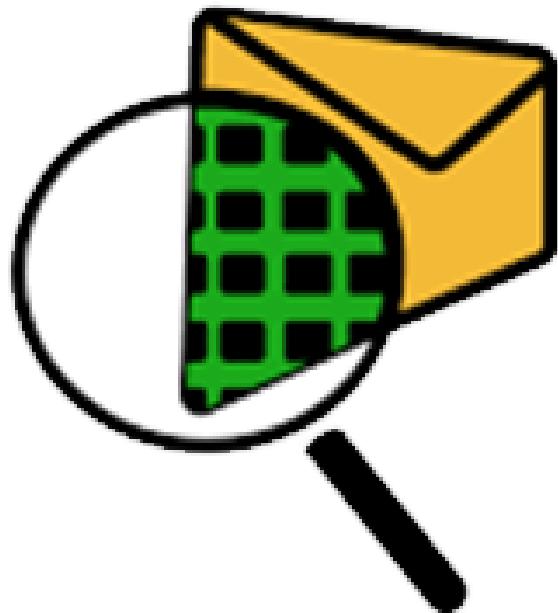
Nuestro RE se encuentra en la sala de equipos con un soporte adecuado a sus características, están en un lugar de fácil acceso, sin complicaciones por espacio ni dificultad de manipulación, protegido de humedades y con una conexión a tierra (para que en caso de ante cualquier falla de aislamiento, las partes metálicas de todo el equipo eléctrico descarguen la corriente eléctrica a tierra, sin que el usuario sufra una descarga eléctrica). Nosotros utilizamos un cable Ethernet CAT 6 que tiene una longitud máxima permitida de 100 m, por lo tanto, no necesitaremos ningún latiguillo de interconexión, ya que ninguna conexión de la instalación pasa de los 100 metros.

Repartidor de Edificio para Voz y Datos



RETO 2

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA
FÍSICA Y LÓGICA**



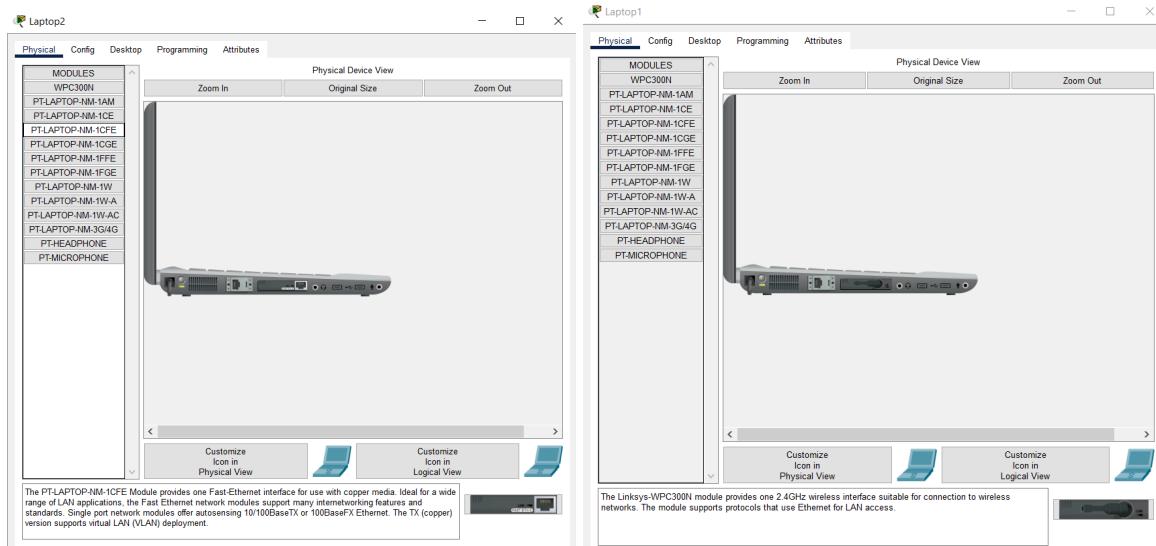
PACKET TRACER

Parte lógica

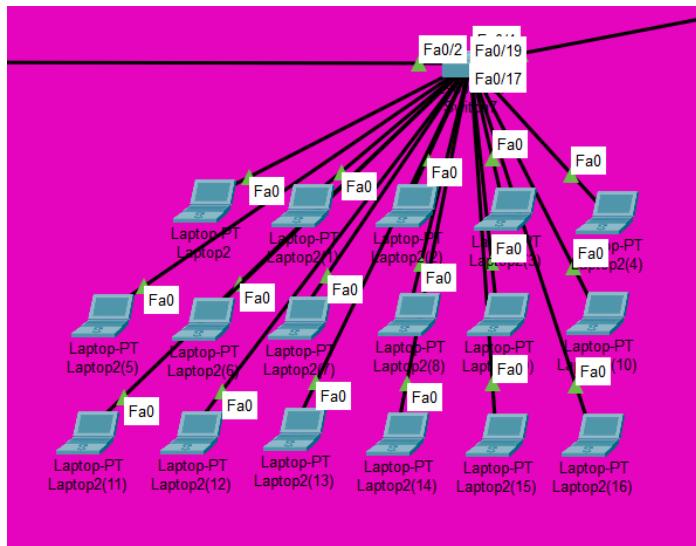
Lo primero en lo que nos centramos fue en la parte lógica del packet tracer, en toda la configuración del servicio que tenían que dar los servidores y los portátiles con sus receptivos puertos y los Switches de cada clase y los acces points. En total pusimos 5 clases: la primera tenía 18 portátiles, la segunda 26 y la tercera, la cuarta y la quinta tenían 30 portátiles cada una.

Centrándonos primero en la primera clase, nos pedían que tuviera 18 portátiles, de los cuales uno tenía que estar conectado mediante un access point y los otros 17 tenían que estar conectados mediante un Switch.

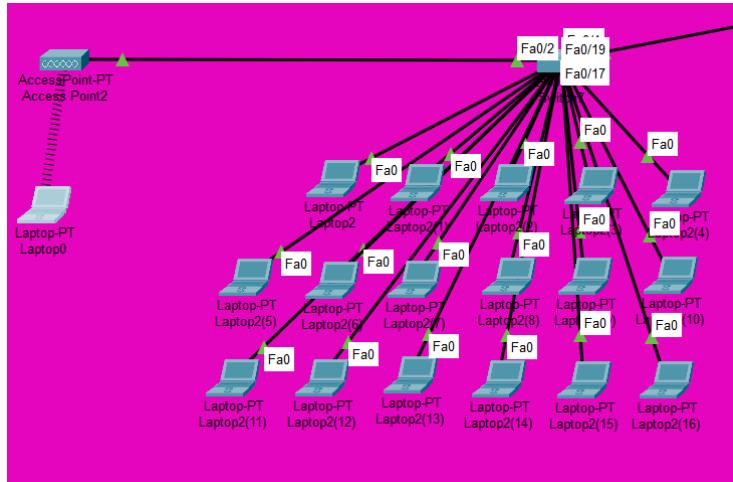
Dentro de cada portátil tuvimos que, apagar el portátil, cambiarle el puerto y poner-le el puerto que se muestra en la fotografía. En cada clase siempre habrá uno que está conectado a un AP que tendrá el puerto que se muestra a continuación.



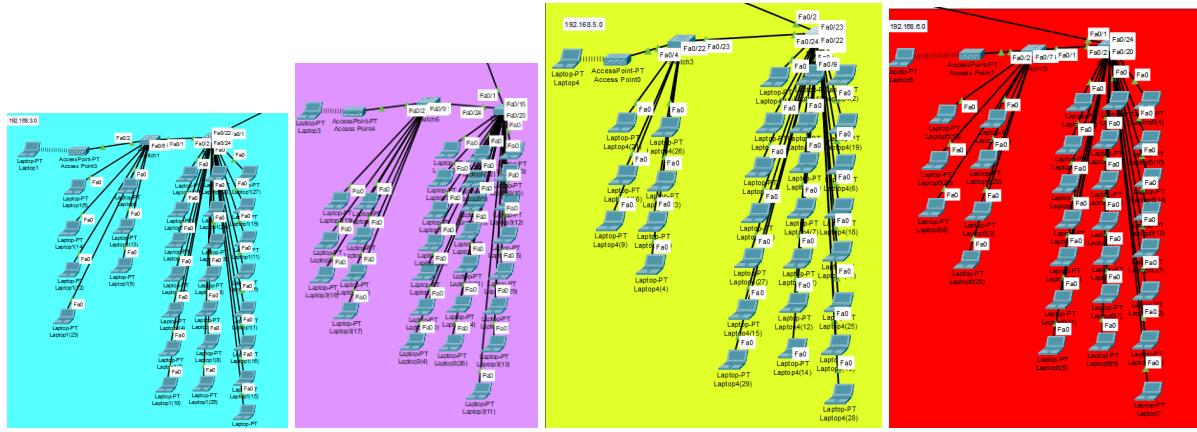
Cada portátil de la clase tiene que estar conectado a un Switch, en el caso de las otras clases, al tener más portátiles, se necesitaran dos Switch para que se puedan conectar todos los portátiles tal y como se muestra en la fotografía.



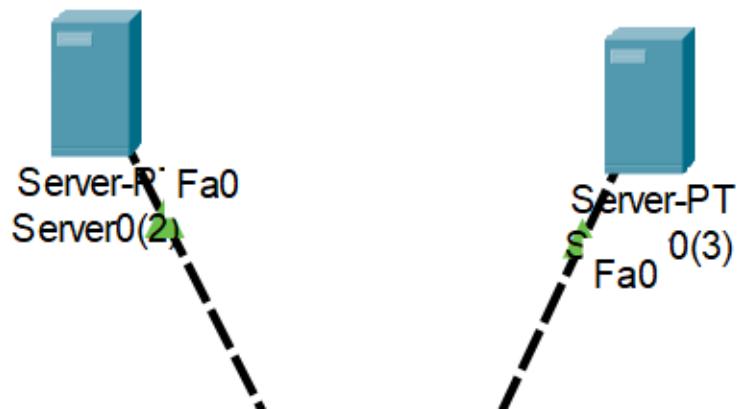
Después, en el Switch, tendrá que estar conectado el AP, la configuración de los puertos que están conectados entre el Switch y el AP tienen que estar en trunk. En el caso de las conexiones de los portatiles tienen que estar en Access.



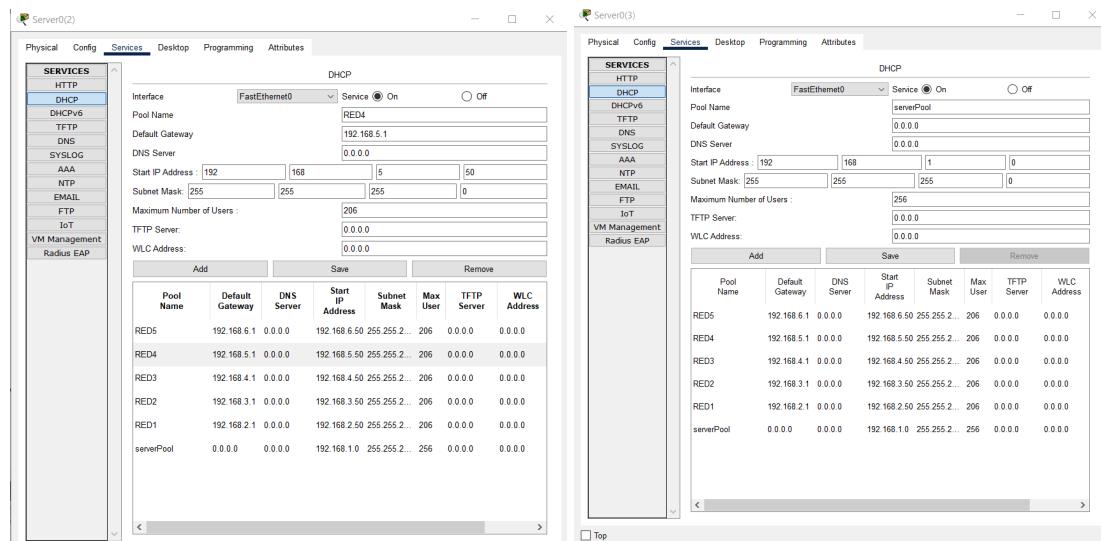
Se tendrá que repetir el mismo proceso con cada clase. En el caso de estas, la tener más portátiles que la anterior mostrada, en vez de poner un Switch se tendrán que poner dos como se muestra en la imagen a continuación, ya que al tener mas portátiles, estos no se pueden conectar todos en un mismo Switch, y por eso se conectan dos Switch entre ellos y también se tienen que conectar en Trunk.



Después de crear cada clase, ahora pasaremos a la parte de configuración de los dos servidores y el router. Primero de todo tendras que crear los dos servidores y configurar-los para que tengan el servicio del DHCP, así como se muestra a continuación.



Dentro del servidor tendremos que ir al apartado de servicios, y después tendremos que poner las distintas redes para cada una de las clases. Como ves a continuación, los servidores están dando el servicio del DCHP, y por eso como ves en las imágenes, se muestra que estos están prestando un rango de IP's a cada clase. El servidor 1 tiene de IP estática “192.168.1.1”, y el segundo servidor tiene de IP estática “192.168.11.1”.



PARTE CONFIGURACION DE ROUTER (NACHO):

Una vez hecha ya la configuracion de los servidores dhcp y los puertos de los switches pasaremos a la configuracion del router para que pueda hacer que todos los ordenadores reciban el dhcp de los servidores.

Lo primero es configurar el gateway para cada una de las redes.

antes tendremos que iniciar el router y meternos en la configuracion de la terminal:

comandos:

enable

configuration terminal

Ahora haremos las configuraciones de los puertos de las aulas y los servidores:

servidor 1:

```
>interface fa 0/0  
>ip address 192.168.1.1 255.255.255.0  
>no sh  
>exit
```

servidor 2:

```
>interface fa 1/0  
>ip address 192.168.11.1 255.255.255.0  
>no sh  
>exit
```

aula 1:

```
>interface fa 3/0  
>ip address 192.168.2.1 255.255.255.0  
>no sh  
>helper-address 192.168.11.10  
>helper-address 192.168.1.10  
>exit
```

aula 2:

```
>interface fa 4/0  
>ip address 192.168.3.1 255.255.255.0  
>no sh  
>helper-address 192.168.11.10  
>helper-address 192.168.1.10  
>exit
```

aula 3:

```
>interface fa 2/0  
>ip address 192.168.4.1 255.255.255.0  
>no sh  
>helper-address 192.168.11.10  
>helper-address 192.168.1.10  
>exit
```

aula 4:

```
>interface fa 5/0  
>ip address 192.168.5.1 255.255.255.0  
>no sh  
>helper-address 192.168.11.10  
>helper-address 192.168.1.10
```

```
>exit  
aula 5:  
>interface fa 6 /0  
>ip address 192.168.6.1 255.255.255.0  
>no sh  
>helper-address 192.168.11.10  
>helper-address 192.168.1.10  
>exit
```

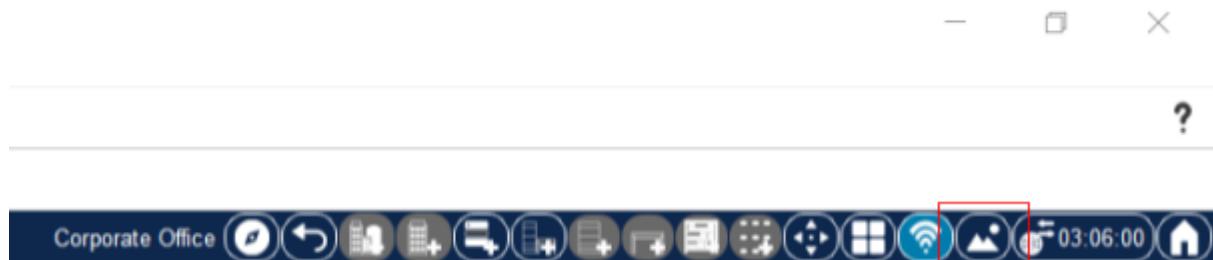
Y cuando acabemos todo, usaremos el comando “do wr” en la terminal del router.

Parte física:

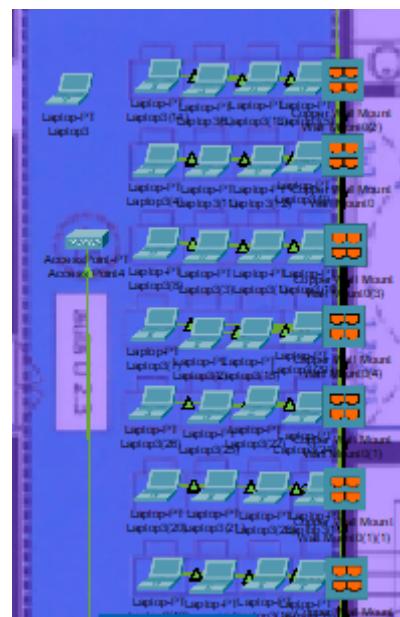
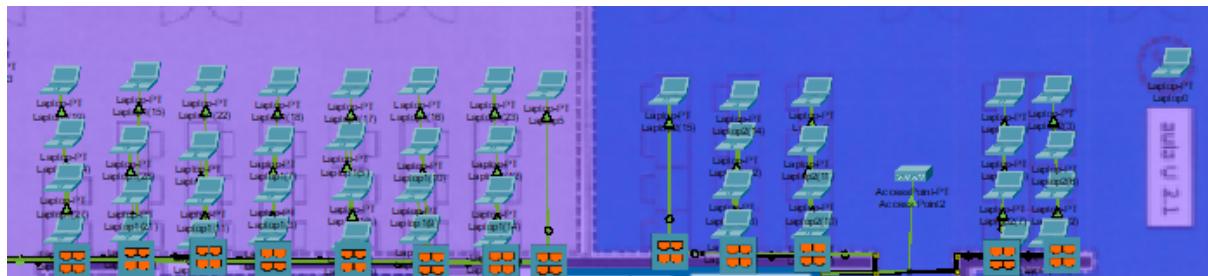
Para acceder al plano físico del packet tracer tendremos que ir a la pestaña de arriba a la izquierda y tendremos que clicar donde pone físico.



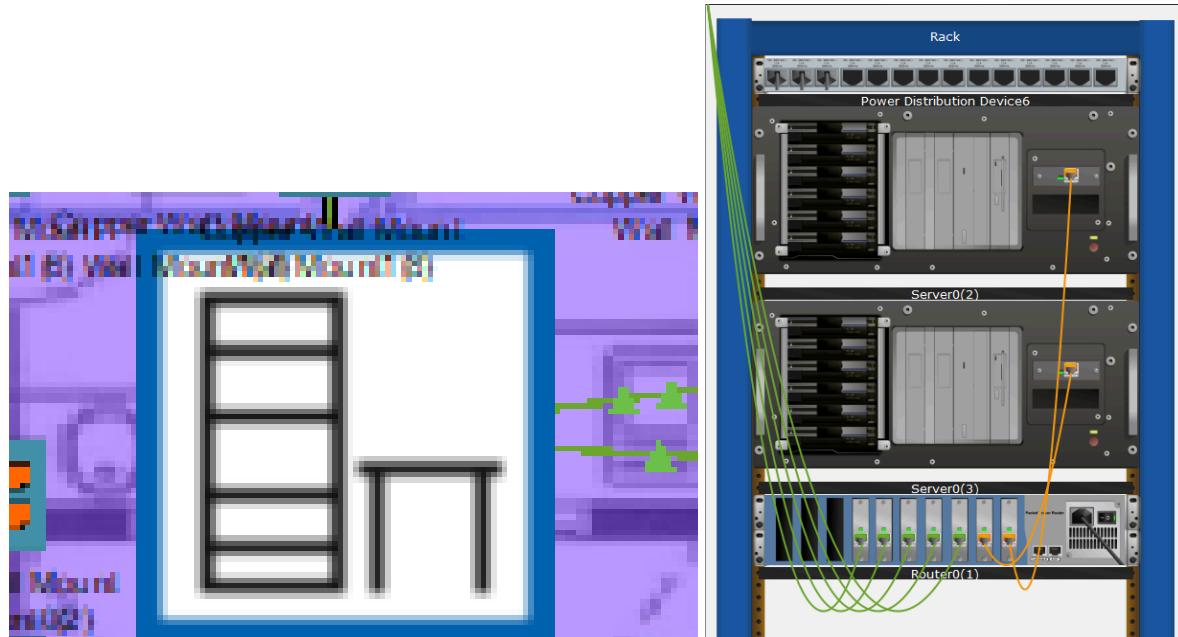
Después se nos abrirá aún plano con una estructura totalmente diferente a la que nosotros queríamos poner, para cambiar esto tendremos que ir a la pestaña de arriba a la derecha donde pone “Set Background Image”, Y allí tendremos que importar el plano creado anteriormente con sus medidas pertinentes.



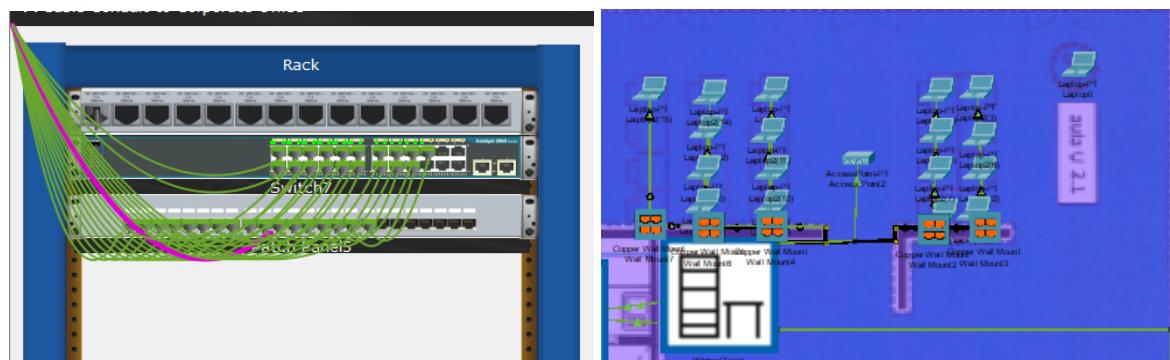
Y cuando lo tengamos todo hecho ya podremos empezar a ordenar cada clase poniendo sus respectivos ordenadores y sus rosetas... Así quedaría con la distribución física del plano que estamos usando



Ahora viene una parte importante, que es la parte de los racks de cada clase y el rack del servidor. Dentro de la sala de servidores hay un rack que dentro de este están los dos servidores y el router que la estructura quedaría tal que así, la distribución que se muestra a continuación, muestra los dos servidores conectados al Router, y este router tiene distintas conexiones que veremos más adelante donde van conectadas

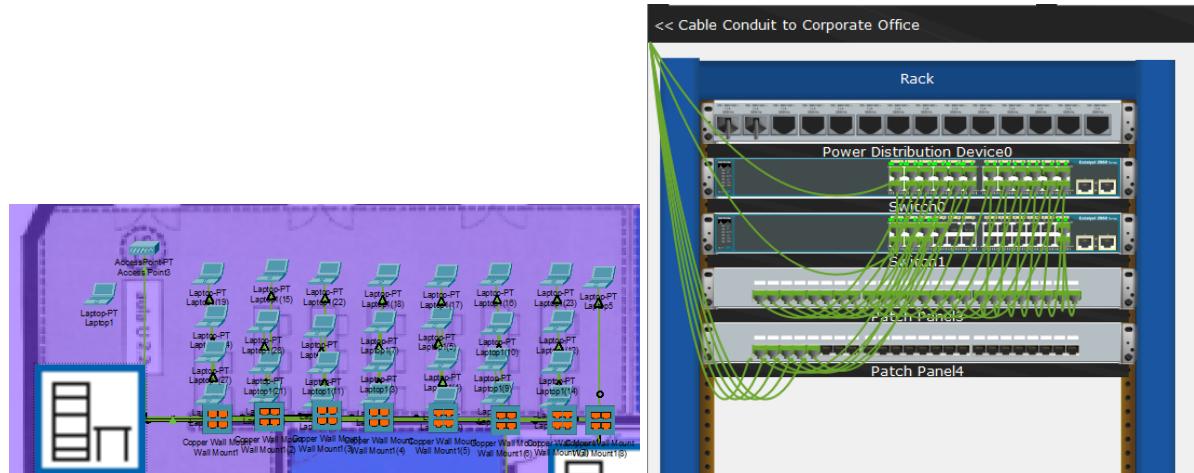


Primero de todo mostraré la clase 2.1, que tiene 18 ordenadores y el AP. Dentro del rack, hay distintas cosas: Lo primero de todo que hay es un patch panel, que este será el que tendrá conectado por el Punch Down las conexiones de la roseta, después tendríamos el Switch que mediante cables directos, estaría establecida la conexión entre los patch panel y los Switch, y por último un cable que va directo conectado al Router.

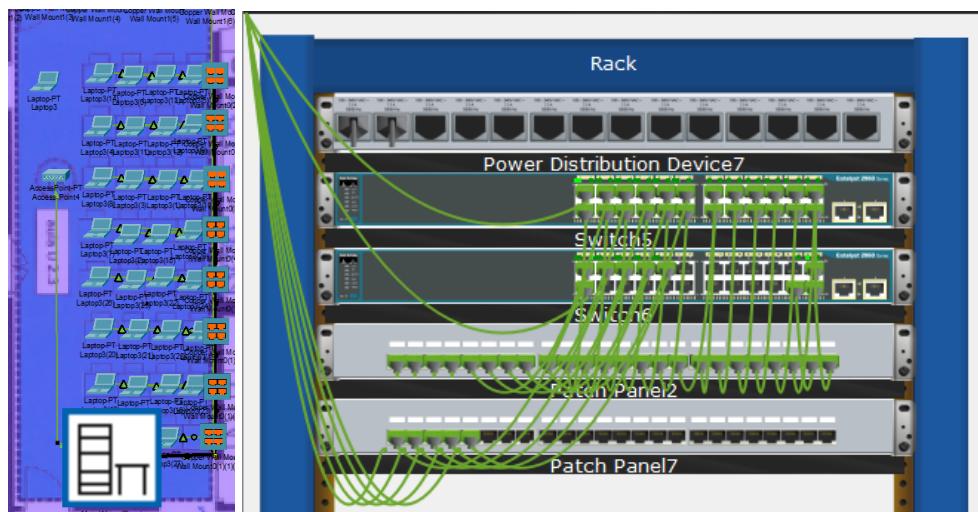


Después tenemos la clase 2.2, que es distinta a la primera, que en vez de tener un Switch tiene dos, lo único distinto que tendrás que hacer es que tendrás que dejar un puerto libre en cada Switch para poner un cable directo que se conecten entre sí y un Switch que tenga un cable directo que se conecte al router, y así tendrás que replicarlo con todas las clases restantes.

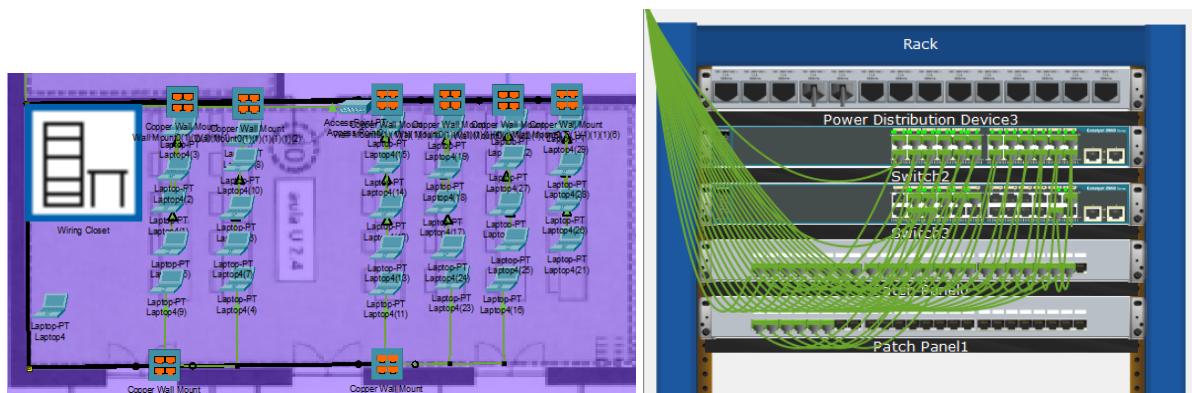
CLASE 2.2:



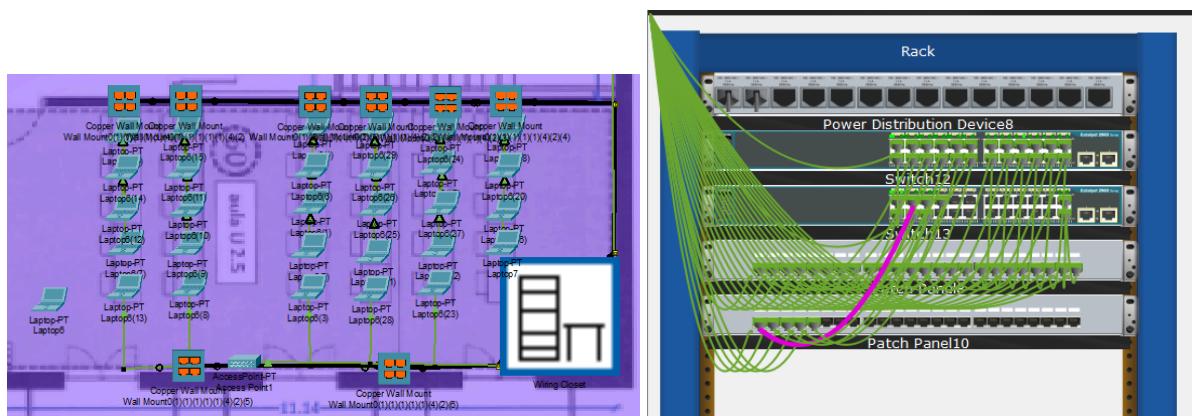
CLASE 2.3



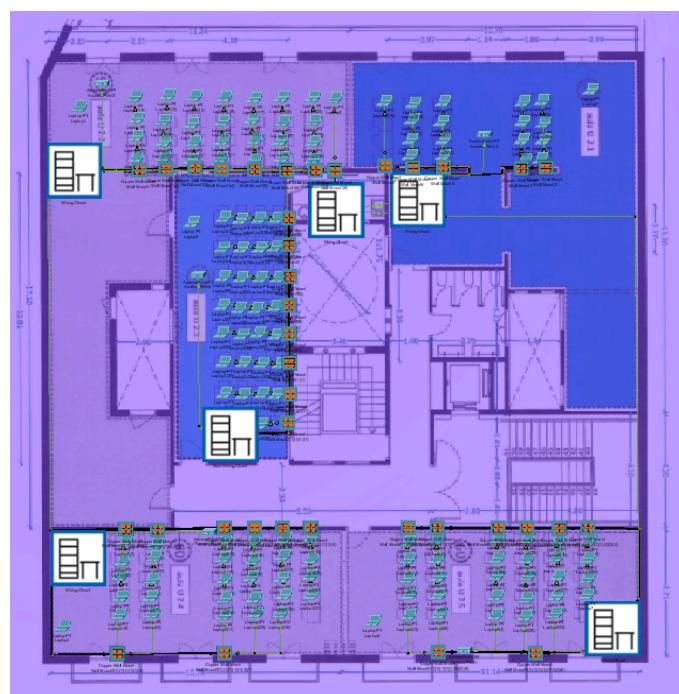
CLASE 2.4



CLASE 2.5



Y así tendría que quedar todo el diseño físico de la red de esta planta.



- Debemos explicar y justificar todos los elementos físicos (cableado, armarios...) y lógicos (software de servidor, protocolos de comunicaciones...) que implementaremos en la solución.

Cable:

El cable se utilizará para conectar los portátiles a las rosetas, las rosetas a los patch panels, los patch panels a los switches, los switches al router y del router a los servidores

RJ45:

Los conectores RJ45 se utilizaran para crimpar los cables ethernet para poder conectarlos a rosetas, patch panels, switches, etc.

Rosetas:

Las rosetas hacen de intermediarias entre los portátiles y la canaleta, y también nos facilitan conectar y desconectar el cable cuando sea necesario sin complicaciones.

Canaleta de suelo: I

La canaleta de suelo la utilizaremos para que los cables que van del portátil a la roseta no estén sueltos causando molestias, así que los cables pasan por debajo de la canaleta de suelo organizándolos y haciendo que no causen molestias.

AP:

El acces point servirá para conectar el portátil del profesor y para mostrar que tambien se podria conectar por wifi

Canaleta:

La canaleta se encuentra entre la roseta y los patch panels que se encuentra en el rack de la clase, organizando los cables y dejando una mejor estética.

Rack:

El rack servirá para organizar los patch panels y switches de cada clase y el router y los servidores de el rack principal

Patchpanel:

Los patch panels harán de intermediario entre el cable que viene por la canaleta y los switches

Switch:

Los switches hacen de intermediarios entre el router y los patch panels, y nos sirven para poder conectar todos los ordenadores al router, ya que si los intentamos conectar directamente no hay suficientes puertos para todos

Router:

El router nos sirve para la entrada de datos que viene de los racks de cada clase.

Servidor:

Los servidores nos sirven ya que tienen los servicios de DHCP y DNS y están configurados a medida para la red que hemos diseñado

Licencia de Windows Server 2019:

La licencia de Windows Server 2019 la necesitamos para los servidores e ir manipulando los servicios e ir haciendo diferentes ajustes acordes a lo que se vaya necesitando a lo largo del tiempo.

- Además, detallar todas las características de los elementos elegidos en el punto anterior y la razón de por qué los hemos elegido.

Cable:

- Marca: Televes
- Velocidad de transferencia de datos: 1 Gigabit/s
- Tipo de cable: Ethernet
- Categoría de cable: Cat 6
- Peso: 20 kg
- Longitud: 500 m
- Alta velocidad

RJ45:

- Marc: VCE
- Velocidad de transferencia de datos: 1 Gigabits/s
- Tipo de conector: RJ45
- Género del conector: RJ45 MACHO
- Tipo de cable: Ethernet
- Categoría de cable de Ethernet: Cat 6
- Dispositivos compatibles: Cable de Red, Paneles de conexión, Switch, paneles de red
- Función especial: Trenzado
- Usos recomendados para el producto: Pc, Tv
- Color: Transparente y Contacto Dorado

Rosetas:

- Marc: Rhinocables
- Modelo: ascvbnhtiuytgv4fbhg759
- Dimensiones del paquete: 15,3 x 9,3 x 2,9 cm; 90 gramo
- Velocidad de transferencia de datos: 1 Gigabit/s
- Tipo de cable: Ethernet
- Número de puertos: 4
- Incluye batería recargable: No
- Peso: 90 g
- Actualizaciones de software garantizadas hasta desconocido

Canaleta de suelo:

- Marca: AGPTEK
- Modelo: 1
- Dimensiones del producto: 200 x 6,3 x 0,63 cm
- Tipo de material: Plástico
- Peso del producto: 1,25 kg

AP:

- 2,4 GHz y 5 GHz
- Máxima transferencia de datos (2,4 GHz): 573,5 Mbit/s
- Máxima transferencia de datos (5 GHz): 2402 Mbit/s
- Número de usuarios: 300 usuario(s)
- Rango máximo en interiores: 139,35 m
- Algoritmos de seguridad: WPA-Enterprise, WPA-PSK, WPA2-Enterprise, WPA3-Enterprise
- Ethernet LAN (RJ-45): 1
- Rango de voltaje DC: 44 - 57 V
- Material carcasa: Aluminio, Policarbonato
- Dimensiones Ancho: 160 mm Profundidad: 160 mm Altura: 33 mm
- Peso: 338 g

Canaleta:

- Número de vías: 1
- Medidas: 100X60 MM
- Longitud por tira: 2 METROS
- Color: blanco
- Adhesivo: no

Rack:

- Capacidad del bastidor: 42U
- Color del producto: Negro
- Tapa lateral no incluida
- Ruedas giratorias Sí
- Dimensiones: Ancho 0,8 m Profundidad: 1 m Altur: 1,91 m
- Peso 104,4 kg

Patchpanel:

- Marca DIGITUS
- Modelo DN-91411
- Pilas: 1 Desconocido (Tipo de pila necesaria)
- Potencia eléctrica: 3600 vatios
- Fuente de alimentación: AC
- Interfaz de red: Ethernet
- Número de puertos: 24
- Tipo de material: Acero aleado
- Dimensiones del producto: 24 x 15 x 2 cm; 420 gramos
- Peso del producto: 420 g

Switch:

- Funciones básicas: Rendimiento a velocidad de cable
- Control de flujo IEEE802.3X para modo Full-duplex y backpressure para modo Half-duplex
- Ancho de banda en Backbound: 48Gbps
- Velocidad de reenvío: 10Base-T: 14880 pps/puerto 100Base-TX: 148800 pps/puerto
1000BASE-T: 148800 pps/puerto
- Método de transmisión: Store-and-Forward
- Puertos: 24 Puertos RJ45 con autonegociación a 10/100/1000Mbps
- Dimensiones: Ancho: 44 cm Profundidad: 18 cm Altura: 4,3 cm
- Potencia: 100-240VAC

Router:

- Tipo de módem LTE
- Transferencia WLAN MU-MIMO
- Transferencia Ethernet Fast Ethernet
- Vel. de transferencia 0.3 Gbit/s

- Tipo de transmisión: Inalámbrico y Cableado
- Seguridad Firewall Servidor de seguridad IPv4 SPI, enlace de direcciones IP y MAC
- Número puertos Ethernet 2
- Red-WLAN Sí
- Color: Negro
- Dimensiones: Anchura 15.4 cm Altura 3.6 cm Profundidad 11.4 cm
- Peso 150 g

Servidor:

- Procesador: procesador Intel® Xeon® serie E-2300 8 núcleos, Intel® Pentium® 2 núcleos
- Ranuras para módulos de memoria 4 ranuras DIMM DDR4
- Memoria RAM máxima 128 GB
- Almacenamiento Bahías frontales: Hasta 4 HDD/SSD SAS/SATA de 3,5 pulgadas intercambiables en caliente Hasta 4 HDD/SSD SAS/SATA de 3,5 pulgadas con cable
- Capacidad máxima de 80 TB para configuraciones de 4 HDD Hasta 2 HDD/SSD SAS/SATA de 3,5 pulgadas con cable
- Puertos frontales 1 microUSB dedicado a iDRAC Direct 1 USB 2.0
- Puertos posteriores 1 USB 2.0 1 USB 3.0 1 VGA
- Puertos internos 1 USB 3.0 (opcional)
- Ranuras PCIe 2 ranuras PCIe Gen 4
- Bisel de seguridad opcional
- Dimensiones Altura 42,8 mm Anchura 482 mm Profundidad 598,64 mm (con bisel) 585 mm (sin bisel)
- Peso: 12,48 kg

Licencia de Windows server 2019:

- Licencia Tipo de software: Socio de servicio de entrega (DSP, Delivery Service Partner)
- Requisitos del sistema Espacio mínimo de almacenamiento del disco: 32 GB Memoria RAM mínima: 0,512 GB Velocidad mínima del procesador: 1,4 GHz RAM recomendada: 2048 MB Requisitos mínimos de resolución de pantalla: 1024 x 768 pixeles
- Soporte de arquitectura 64-bit: Si
- Versión de idioma: Español
- Procesador, número de núcleos soportados: 16
- Tipo de medio: DVD

- Debemos hacer un presupuesto tanto del material físico (racks, canaletas, conectores, cables, rj45...) como del material lógico que utilizaremos (solo la parte de servidores, sais y puntos de acceso).

Presupuesto

 PRESUPUESTO PROYECTO - Maore, Ricard, Nil y Nacho

Material	Foto	Modelo	Cantidad o metros	Precio por unidad o metro	Precio con IVA	Precio sin IVA	Enlace
Cable		Bobina 500m Cable UTP Cat.6	1393,25 m	0,51 €	710,56 €	561,34 €	Link
RJ45		Conector RJ45 CAT6 CAT 5	133	0,32 €	42,56 €	33,62 €	Link
Rosetas		Roseta Gigabit Ethernet CAT 6	37	11,70 €	432,90 €	341,99 €	Link
Canaleta de suelo		AGPTEK Canaleta de Suelo	100 m	13,00 €	1.299,50 €	1.026,61 €	Link
AP		Ubiquiti UniFi U6+ Punto de Acceso	5	102,99 €	514,95 €	406,81 €	Link

Canaleta		CANAleta 2 METROS 100X60 MM	54,39 m	6,78 €	368,49 €	291,11 €	Link
Armario		Rack: APC ER8200 42 U	6	1.499,00 €	8.994,00 €	7.105,26 €	Link
Patch panel		Digitus Panel de parcheo 24 puertos	9	20,63 €	185,67 €	146,68 €	Link
Switch		TP-LINK TL-SG1024 Switch 24 Puertos Gigabit	9	107,99 €	971,91 €	767,81 €	Link
Router		Router WiFi - TP-Link TL-MR100	1	49,58 €	49,58 €	39,17 €	Link
Servidor		Servidor de rack PowerEdg e R250	2	1.157 €	2.314 €	1.828,06 €	Link
Licencia de Windows server 2019		Microsoft Windows Server 2019 64 Bits	1	1.037,72 €	1.037,72 €	819,80 €	Link
Ubuntu Server 20.04		Ubuntu Server 20.04 64 bits	1	0,00 €	0,00 €	0,00 €	Link

Reforma de la sala del rack principal			1	7.000,00 €	7.000,00 €	5.530,00 €	
Instalación de aire acondicionado			1	2.187,00 €	2.187,00 €	1.727,73 €	
Mano de obra			1	4.000,00 €	4.000,00 €	3.160,00 €	
				TOTAL con IVA=	30.108,84 €		
				TOTAL sin IVA=	23.785,98 €		

- Las aulas tendrán que soportar tanto conexión de red como wifi. Todos los equipos podrán conectarse de ambas formas.

Sí, para eso tenemos conexión por cable para todos los portátiles de alumnos y el portátil de profesor está conectado al AP.

- Debemos definir la red wifi:
 - Decidir dónde colocar los puntos de acceso para tener la máxima cobertura

Los puntos de acceso están ubicados en el techo en el medio del aula para que todos los estudiantes tengan la máxima cobertura.

- Implementar y configurar los puntos de acceso al diseño.

Los puntos de acceso están configurados para que funcionen perfectamente para las necesidades de la clase.

- Debemos definir el armario o armarios de redes que utilizaremos

- Definir las características del armario

Los armarios de redes que utilizaremos tendrán estas características:

- Capacidad del bastidor: 42U
- Color del producto: Negro
- Tapa lateral no incluida
- Ruedas giratorias Sí
- Dimensiones: Ancho 0,8 m Profundidad: 1 m Altur: 1,91 m
- Peso 104,4 kg

- Definir la distribución de los elementos dentro del rack

En la parte superior de los armarios de las clases irán los dos switches y debajo de estos irán los dos patch panels. En cambio en la parte superior del armario principal irán los dos servidores, y debajo de estos se encontrará el router.

- Definir la ubicación del rack

Los racks de las clases están ubicados en sitios específicos a los que sea de fácil acceso y con facilidad para manipularlos.

- Incluir en el presupuesto anterior

RETO 3



Comparativa de servidores:

Aspecto	Windows Server	Ubuntu Server
Arquitectura	Propietario (Windows NT)	Código abierto (basado en Linux, Debian)
Interfaz de Usuario	GUI disponible; línea de comandos	Principalmente línea de comandos
Licencia	Propietaria, con costos de licencia	Código abierto, gratuito
Seguridad	Enfoque en seguridad, actualizaciones	Enfoque en seguridad, actualizaciones
Compatibilidad de Software	Amplia gama de software comercial	Gran cantidad de software de código abierto
Ecosistema	Amplio soporte de software y aplicaciones	Ecosistema basado en software de código abierto
Administración Remota	Herramientas como Remote Desktop Services	SSH, administración remota a través de la red
Requisitos del Sistema	<ul style="list-style-type: none">• CPU: 1.4Ghz x86-64• RAM: 2GB• Disco: 32GB	<ul style="list-style-type: none">• Procesador de doble núcleo a 2 GHz o superior• Al menos 4 GB de RAM• 25 GB de espacio libre en disco• Puerto USB y una memoria USB con al menos 4 GB de capacidad

Cual es la elección:

Elegimos Windows Server por su interfaz fácil de usar y configuraciones accesibles. La presencia de una interfaz gráfica simplifica la administración y configuración, haciendo que sea más amigable para aquellos menos familiarizados con la línea de comandos. Esta elección garantiza una gestión eficiente y familiaridad para nuestros usuarios.

Comparativa de clientes:

Aspecto	Windows (Cliente)	Lubuntu
Arquitectura	Propietario (Windows NT)	Código abierto (basado en Linux, Ubuntu)
Interfaz de Usuario	GUI (Entorno de Escritorio Windows)	LXQt (Entorno de Escritorio ligero)
Licencia	Propietaria, con costos de licencia	Código abierto, gratuito
Requisitos del Sistema	<ul style="list-style-type: none">• CPU: 1 GHz o más rápido• RAM: 1 GB para 32 bits o 2 GB para 64 bits• Disco: 16 GB para un SO de 32 bits o 32 GB para un SO de 64 bits	<ul style="list-style-type: none">• CPU: 700 MHz o más rápido• RAM: 512 MB• Disco: 5 GB de memoria
Compatibilidad de Software	Amplia gama de software comercial	Software ligero, enfocado en eficiencia
Ecosistema	Amplio soporte de software y aplicaciones	Basado en software de código abierto
Seguridad	Enfoque en seguridad, actualizaciones	Enfoque en seguridad, actualizaciones
Experiencia de Usuario	Interfaz familiar para usuarios de Windows	Interfaz ligera y rápida, adecuada para sistemas más antiguos

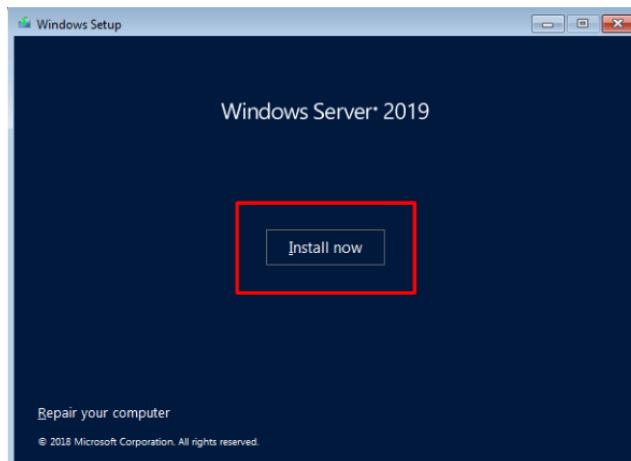
Cual es la elección:

La elección de Lubuntu puede ser preferible en entornos donde se valora la eficiencia de recursos y se busca una experiencia de usuario ligera y rápida. Lubuntu es ideal para sistemas más antiguos o con especificaciones más modestas, proporcionando un entorno de trabajo ágil sin comprometer la funcionalidad esencial. Además, al ser de código abierto y gratuito, Lubuntu es una opción económica y versátil para aquellos que buscan un sistema operativo eficiente y fácil de usar.

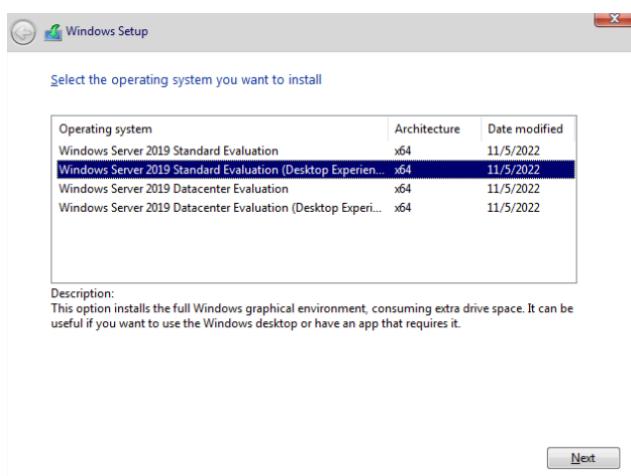
Manual de Instalación de Windows Server 2019



Este apartado nos servirá para determinar el idioma del teclado.



Este apartado es para empezar a instalar el Windows Server 2019



Aquí vamos a elegir la versión que queramos de nuestro windows server. Ahora escogeremos la segunda opción.

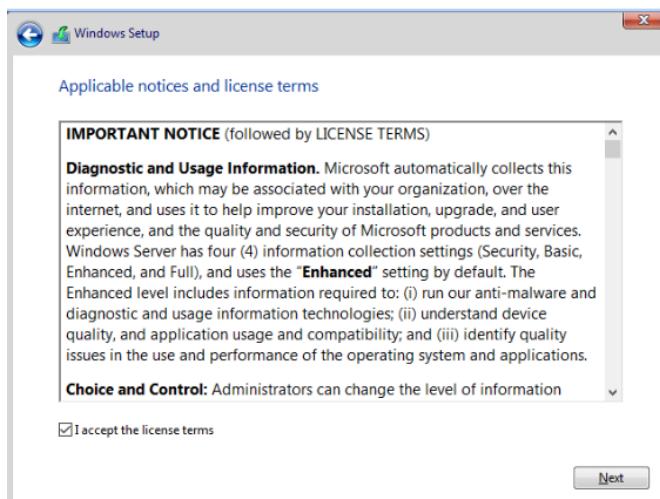
Versiones de Windows Server 2019 1.1

Standard Evaluation	Standard Evaluation (Desktop experience)
La estandard es la versión con la interfaz gráfica	Server con Desktop Experience es la opción de instalación completa para Windows Server que incluye la GUI y todas las funciones y funciones disponibles en el sistema operativo.

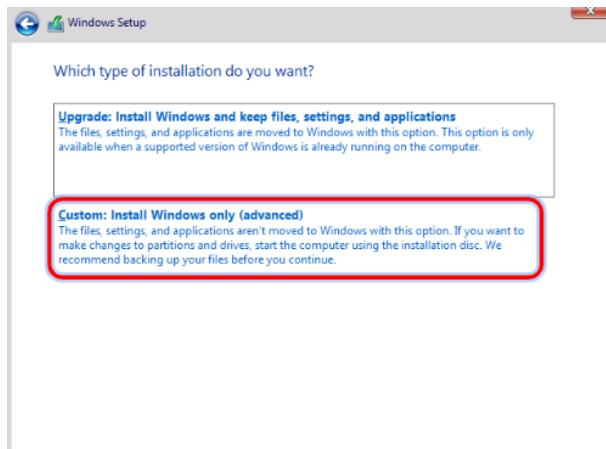
Versiones de Windows Server 2019 1.2

Datacenter Evaluation	Datacenter Evaluation (Desktop experience)
La versión datacenter, es la versión sin interfaz gráfica.	Server con Desktop Experience es la opción de instalación completa para Windows Server que incluye la GUI y todas las funciones y funciones disponibles en el sistema operativo.

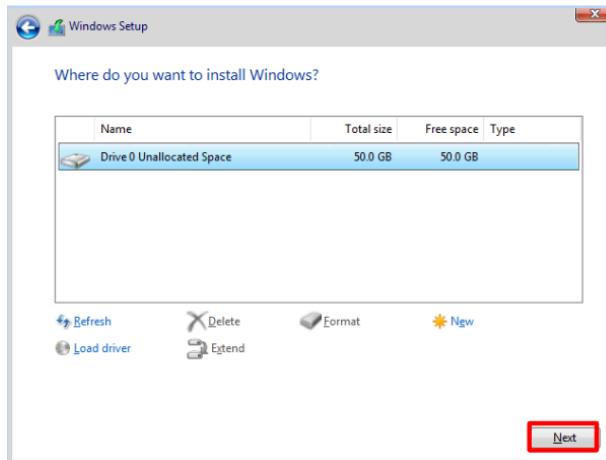
Aquí vamos a clicar a “aceptar los términos de licencia” y le tendremos que dar a siguiente.



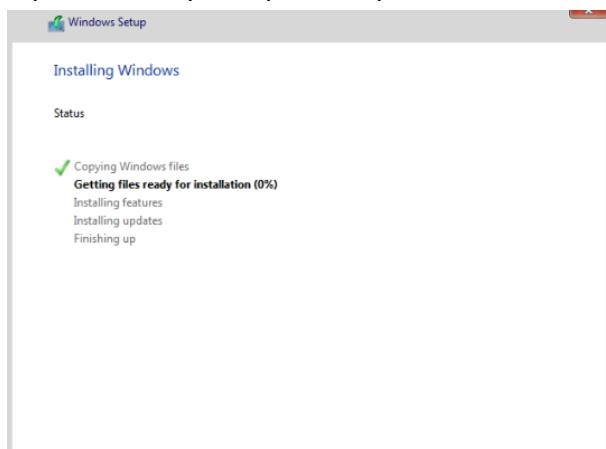
Ahora vamos a elegir el método de instalación, en nuestro caso lo instalaremos con la avanzada.



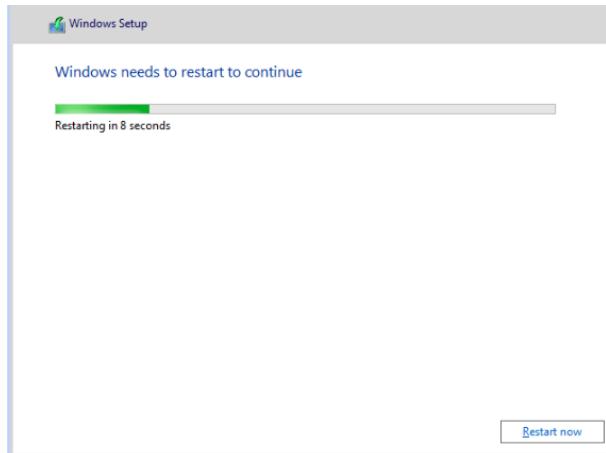
En este apartado no será necesario hacer nada más que hacer click en “Next”



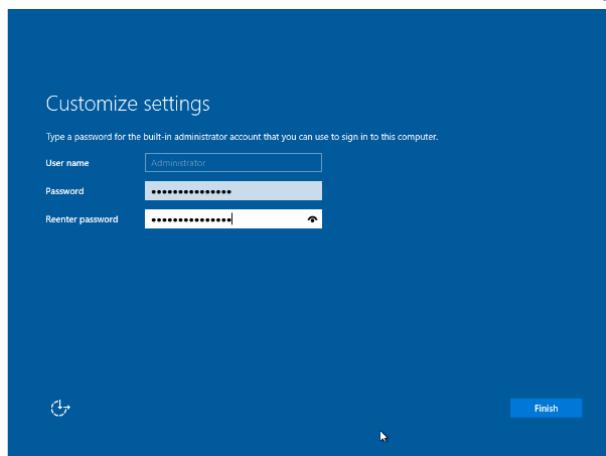
Aquí tendrás que esperar a que acabe de instalar todos los archivos, actualizaciones...



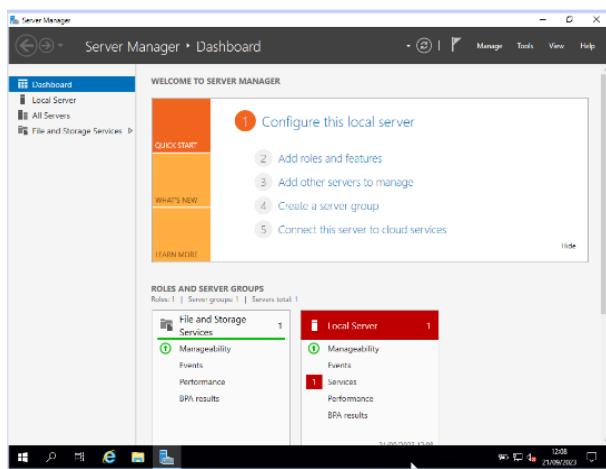
Para acabar de instalar todo, la máquina se deberá resetear.



Aquí tendrás que poner el nombre de usuario y también tendrás que poner la contraseña.

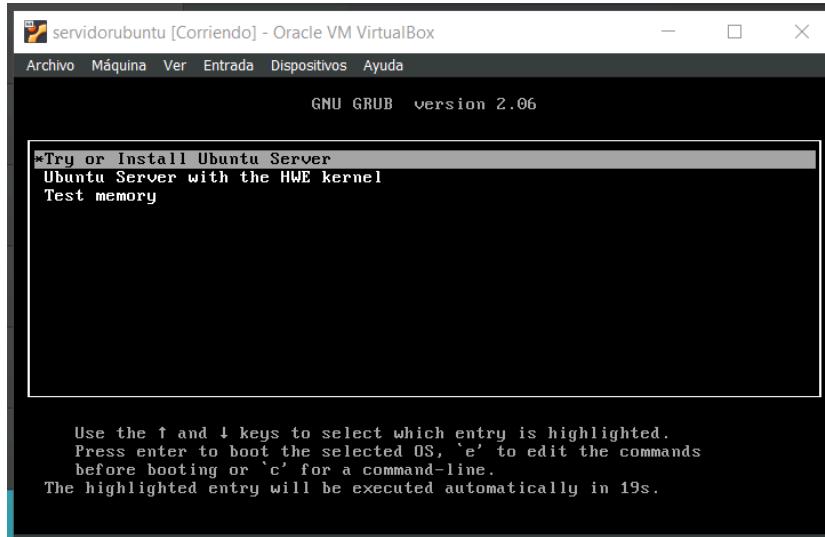


Así se tendría que ver si la instalación se ha hecho correctamente

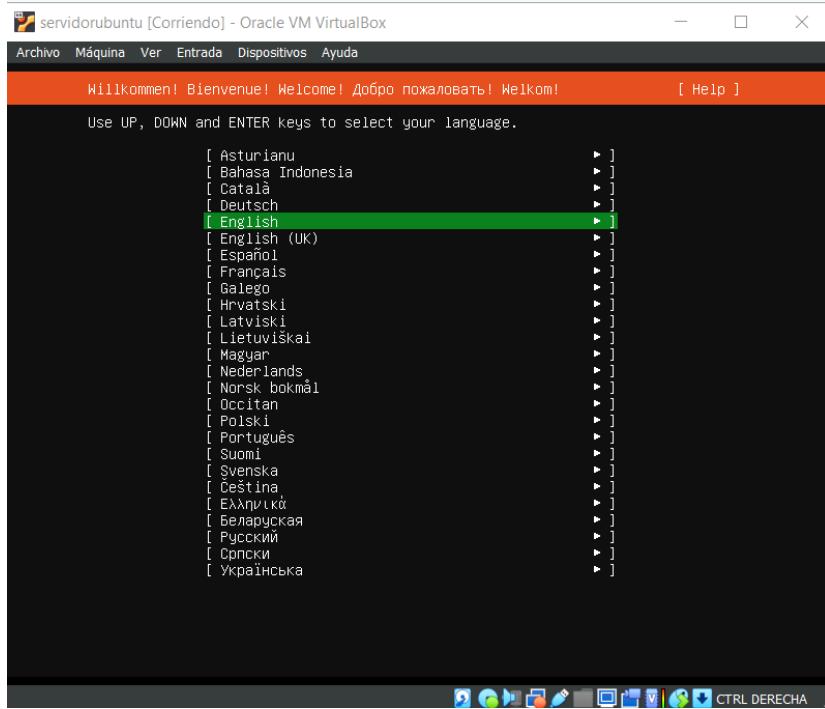


Manual de instalación Ubuntu Server:

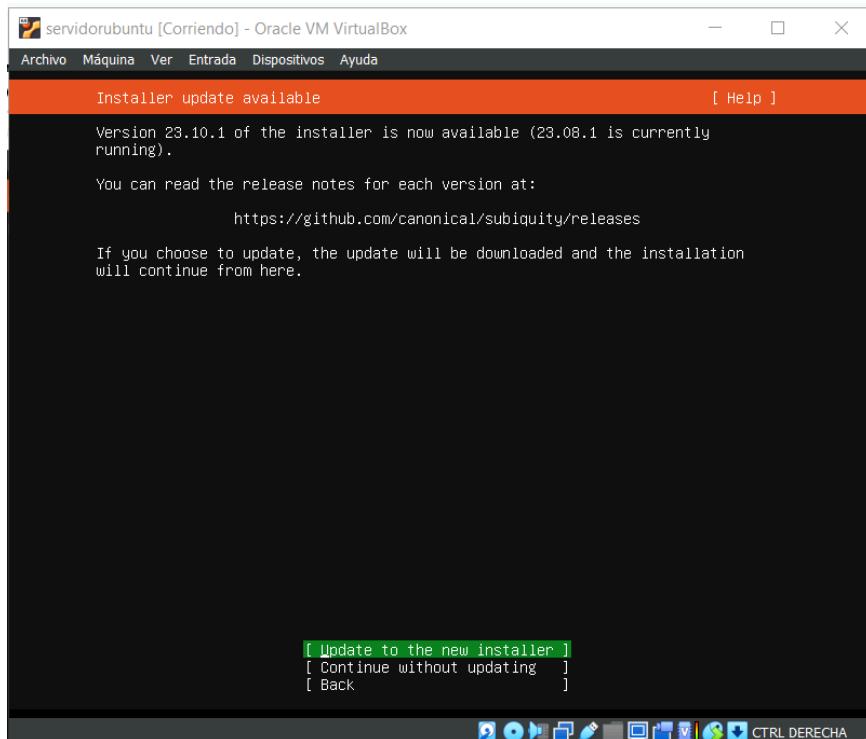
Elige la opción de instalar el sistema operativo Ubuntu Server, llevando a cabo el proceso de instalación correspondiente para configurar y establecer este sistema en tu equipo.



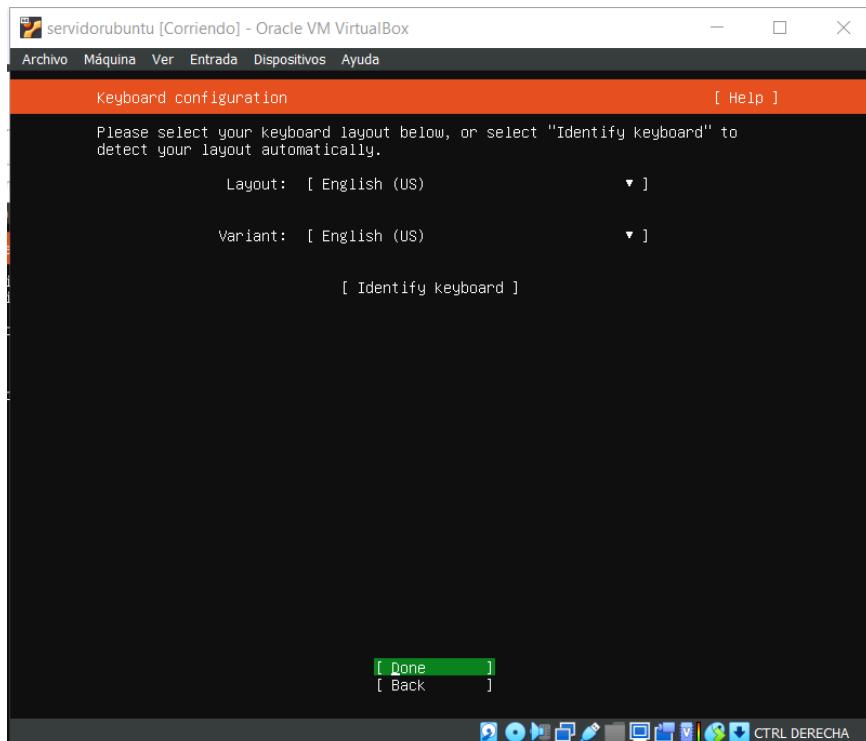
Ahora vamos a escoger nuestro idioma de preferencia.



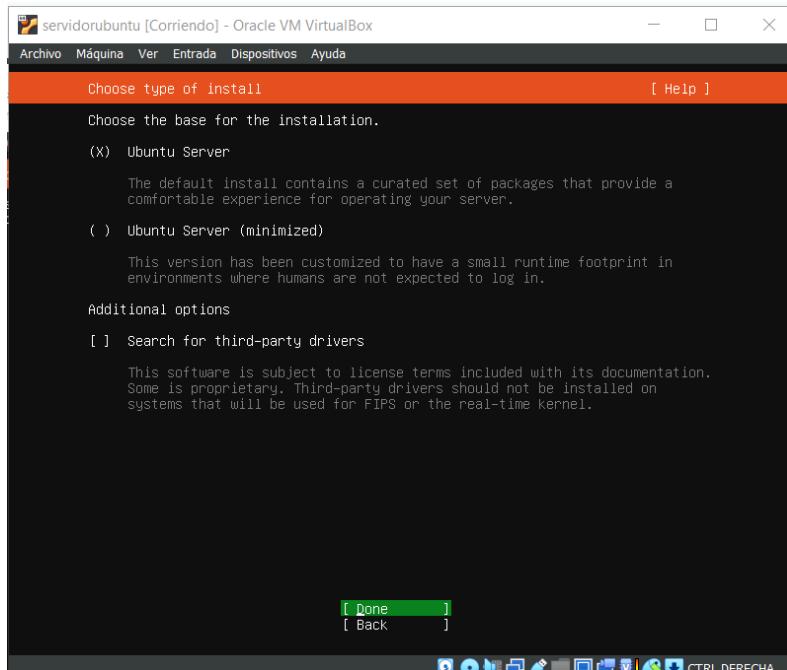
Ahora seleccionaremos la opción “Update to the new installer”



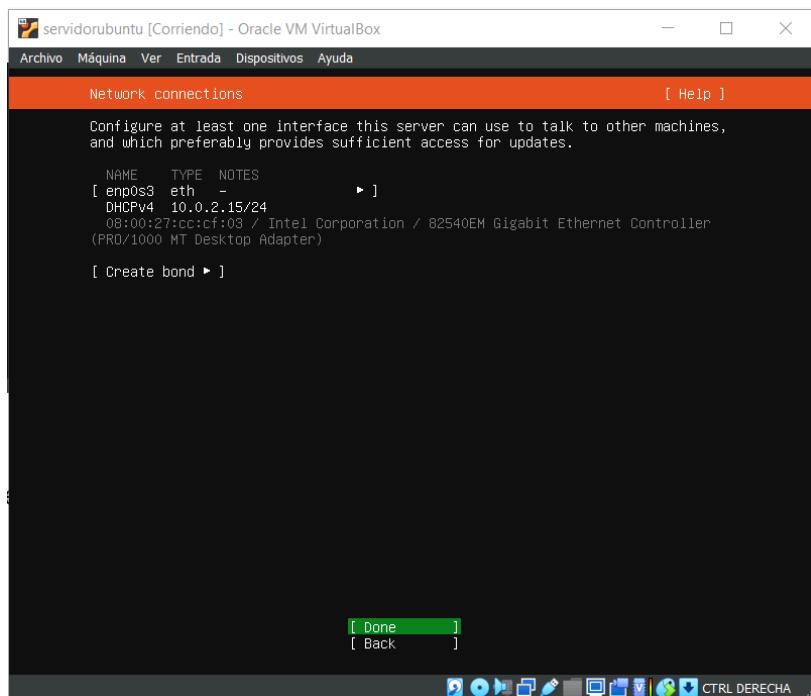
En esta ventana se nos proporcionan distintas variantes de idiomas para nuestro teclado, deberemos escoger la opción más apropiada a nuestra situación.



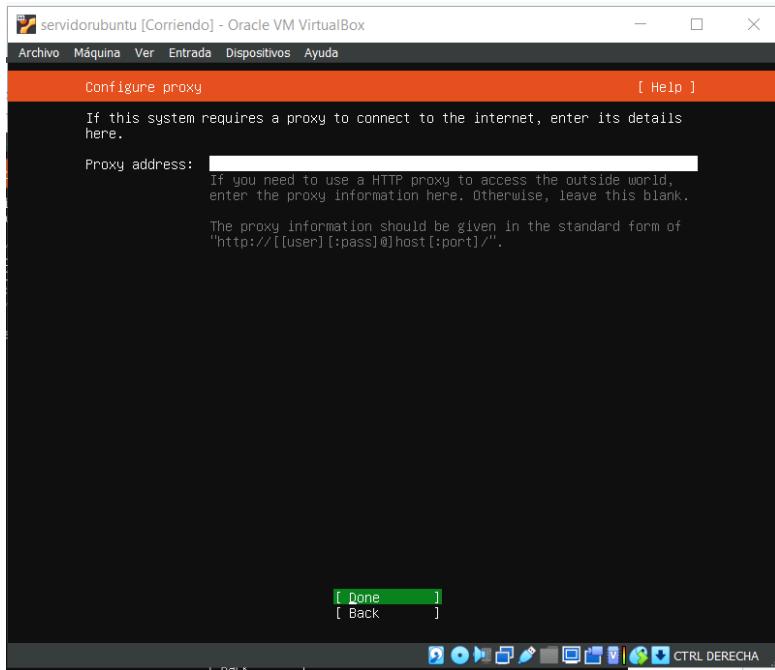
En caso de que no aparezca seleccionada la opción “Ubuntu Server” deberemos seleccionarla y proseguiremos con la instalación.



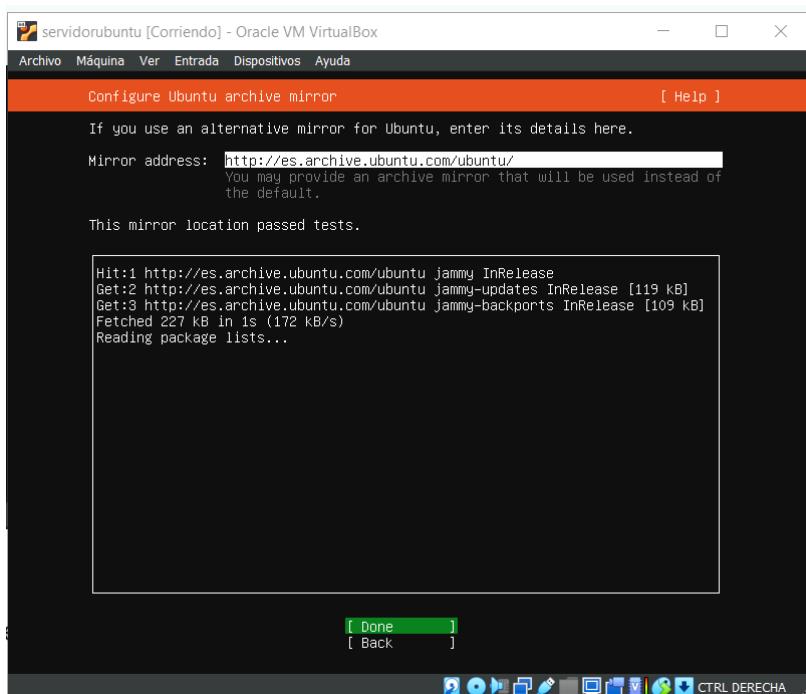
Aquí lo dejamos tal y como se muestra en la imagen y le damos a “Done”



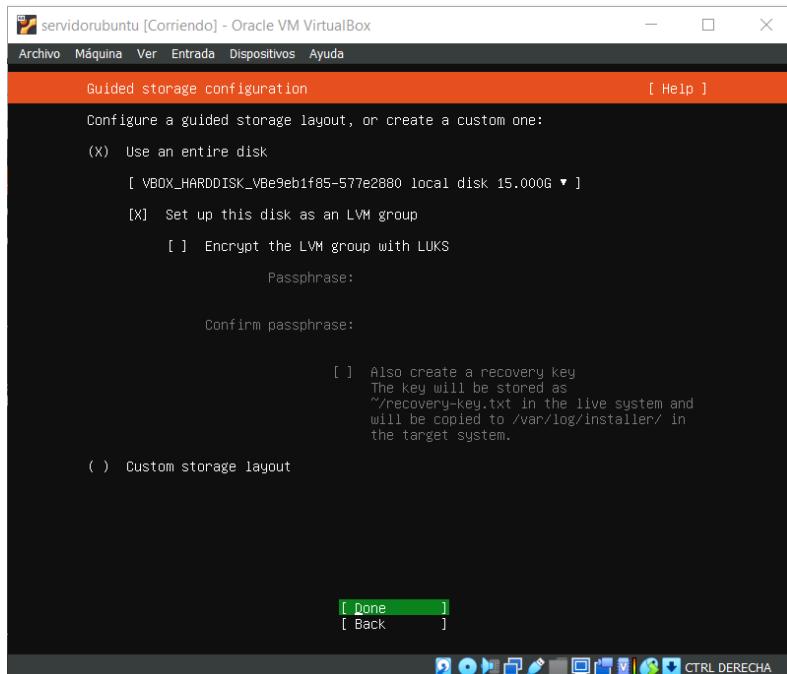
Ahora nos aparecerá una opción de la configuración del Proxy, no tocaremos nada de esta y seguiremos hacia la próxima fase.



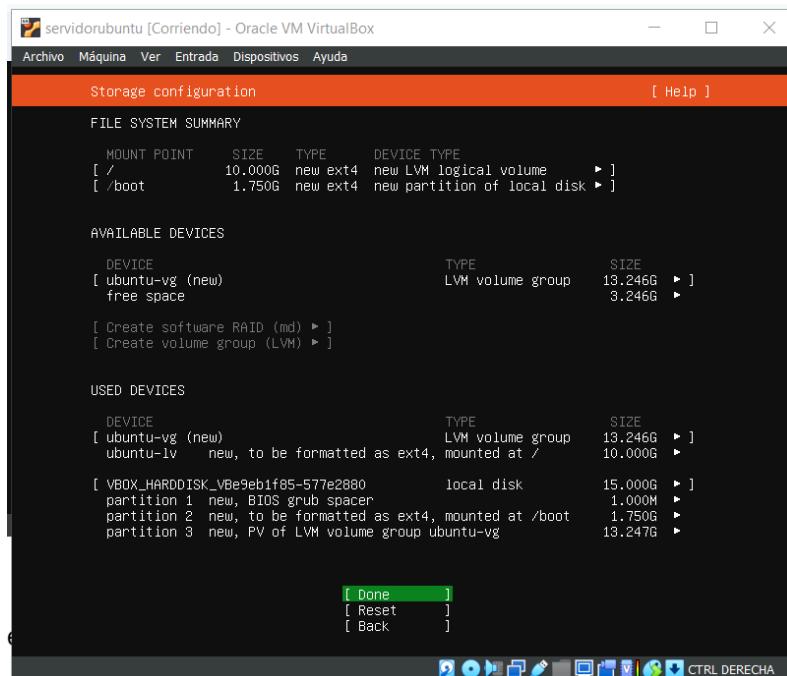
Aquí le damos también a continuar cuando acabe el testeo.



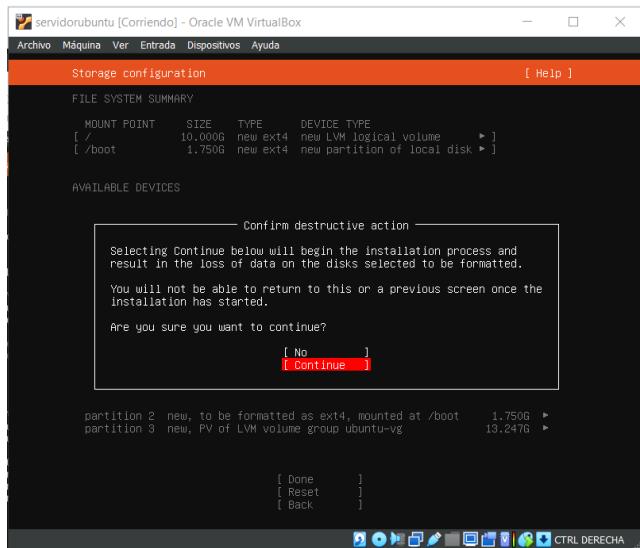
Sin tocar nada de esta ventana bajaremos hasta el botón de “Done” y seguiremos con la instalación.



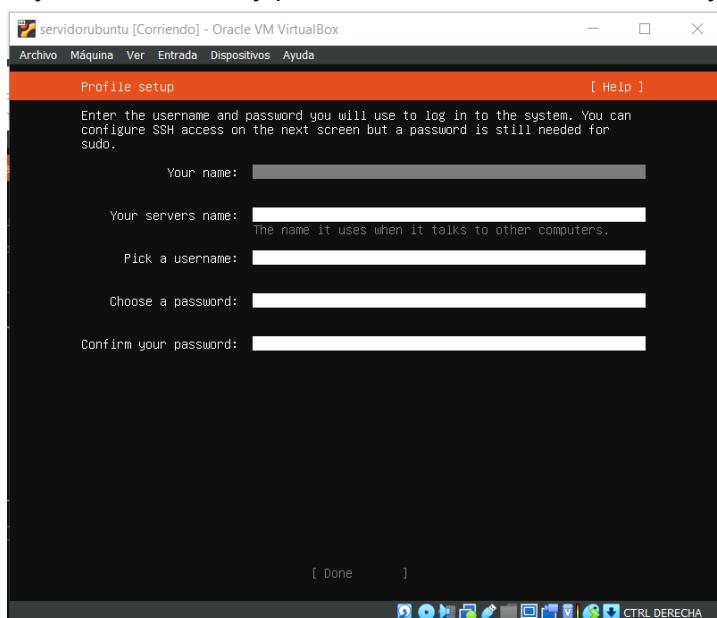
Aquí lo dejamos tal y como está y le damos a “Done”



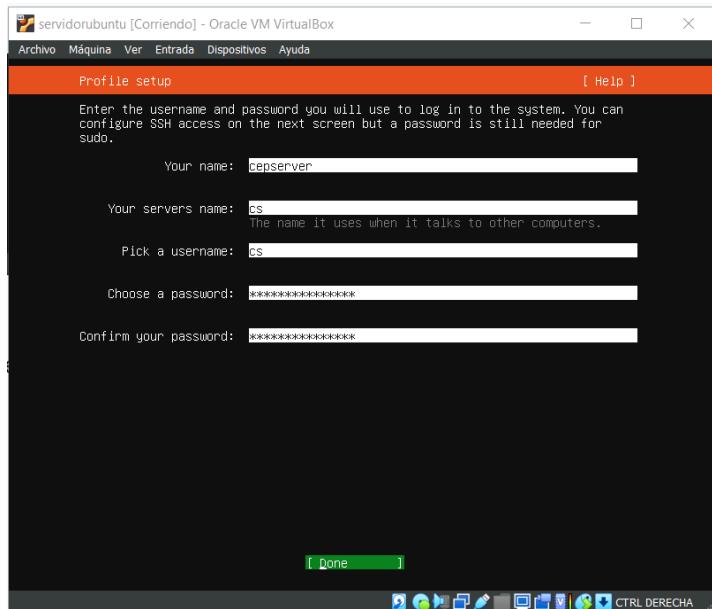
Aquí le damos a continuar



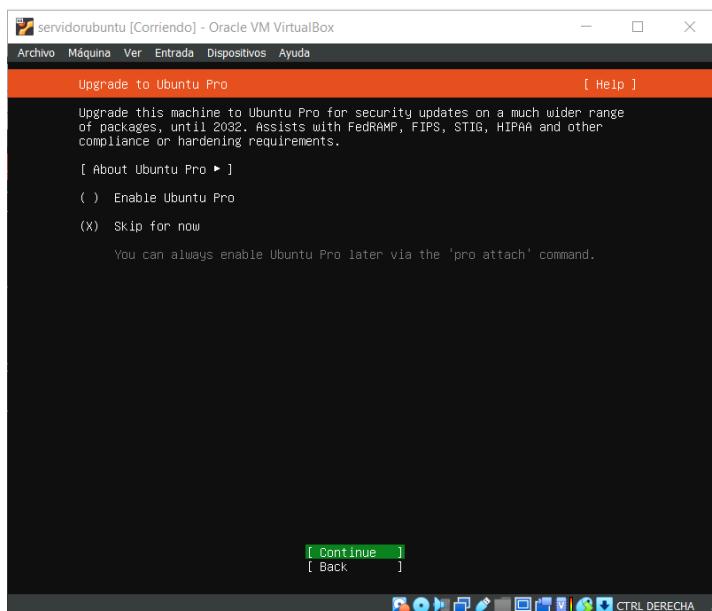
Aquí tenemos que poner nuestro nombre, el nombre del servidor, el nombre de usuario que vayamos a utilizar, y ponemos la contraseña una vez, y otra para confirmar.



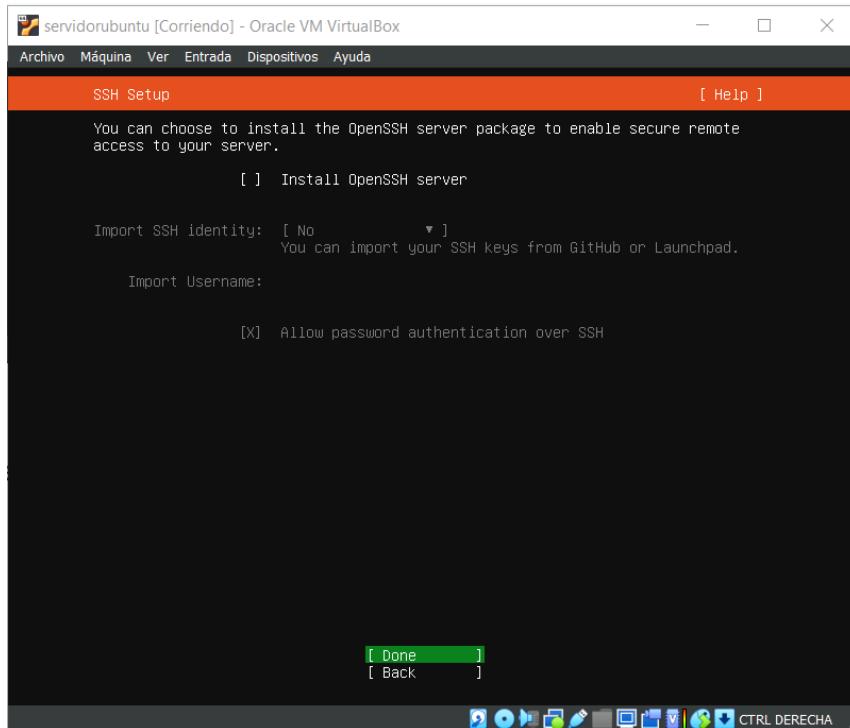
Aquí un ejemplo:



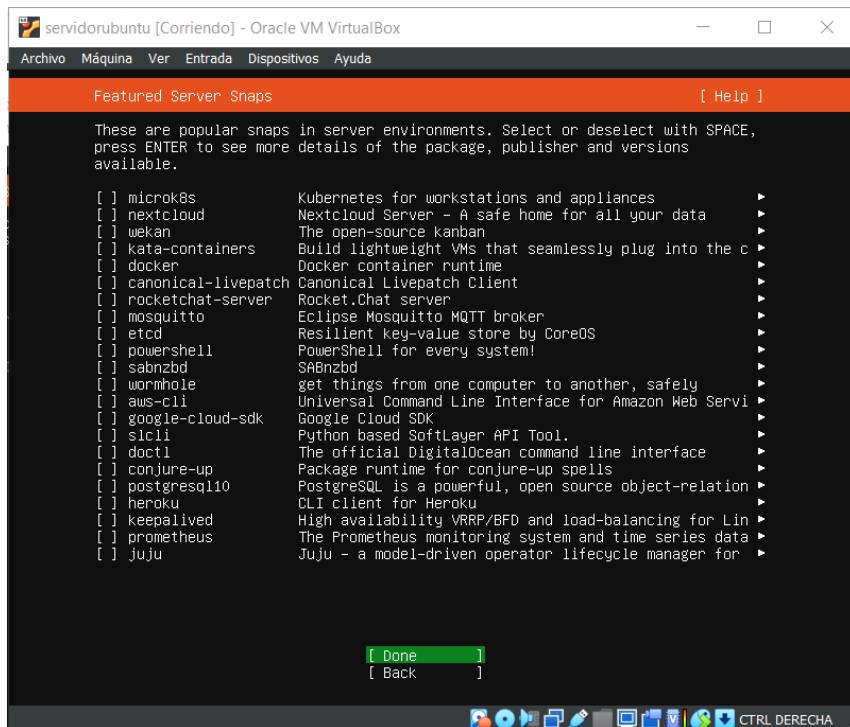
Aquí le daremos a “Continue”.



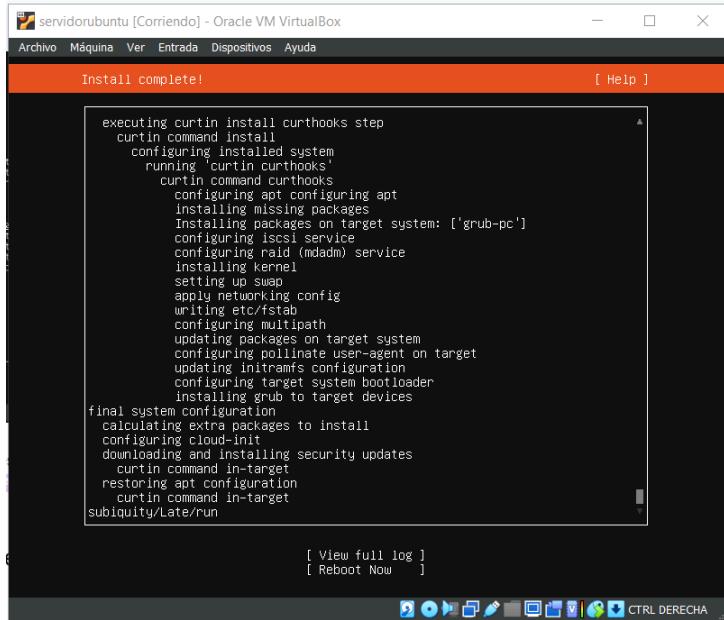
Sin instalar el OpenSSH server le daremos a continuar.



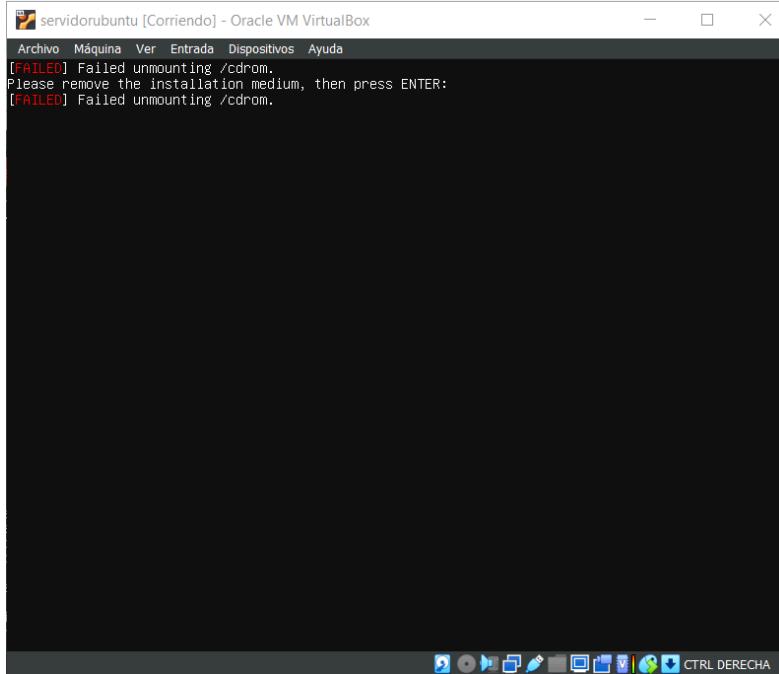
No instalaremos ninguna “snaps” de la lista que tenemos en pantalla, y le podremos dar a “Done” para avanzar en la instalación.



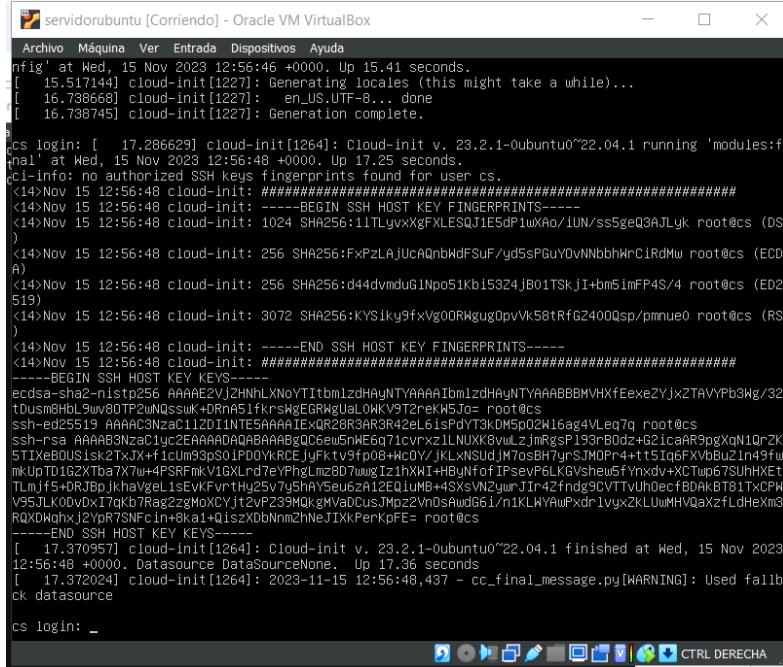
Después de una larga instalación vamos a esperar a que nos aparezca la opción de “Reboot now” que nos servirá para reiniciar el servidor y que lo deje todo listo para su uso.



Cuando se haya reiniciado nos aparecerán dos errores que son completamente comunes en esta instalación, para solucionarlos le daremos a la tecla “enter” en nuestro teclado.



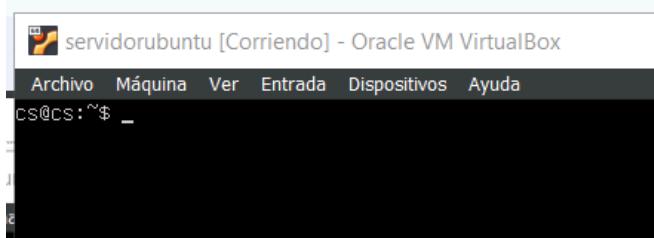
Una vez pare de salir texto nuevo en pantalla podremos darle otra vez a la tecla “enter” y seguidamente pondremos nuestro nombre que le hemos dado a la máquina anteriormente más la contraseña.



```
servidorubuntu [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
nfig' at Wed, 15 Nov 2023 12:56:46 +0000. Up 15.41 seconds.
[ 15.517144] cloud-init[1227]: Generating locales (this might take a while)...
[ 16.738668] cloud-init[1227]:     en_US.UTF-8... done
[ 16.738745] cloud-init[1227]: Generation complete.

[cs login: [ 17.286629] cloud-init[1264]: Cloud-init v. 23.2.1-0ubuntu0~22.04.1 running 'modules:final' at Wed, 15 Nov 2023 12:56:48 +0000. Up 17.25 seconds.
[cs login: no authorized SSH keys fingerprints found for user cs.
<14>Nov 15 12:56:48 cloud-init: ##### BEGIN SSH HOST KEY FINGERPRINTS #####
<14>Nov 15 12:56:48 cloud-init: -----BEGIN SSH HOST KEY FINGERPRINTS-----
<14>Nov 15 12:56:48 cloud-init: 1024 SHA256:11TLyvxXgFXLESQJ1E5dP1wXao/iUN/ss5geQ3AJLyk root@cs (DSA)
<14>Nov 15 12:56:48 cloud-init: 256 SHA256:FxPzLAjUcAQnbWdFSuF/yd5sPGuy0vNNbbhWrc1RdMw root@cs (ECDSA)
<14>Nov 15 12:56:48 cloud-init: 256 SHA256:d44dvmduG1Npo51Kb15324JB01TSkJi+bm5imFP4S/4 root@cs (ED25519)
<14>Nov 15 12:56:48 cloud-init: 3072 SHA256:KYs1ky9fxVg00Rkgug0pvk58tRfcZ40QDsp/pmmue0 root@cs (RSA)
<14>Nov 15 12:56:48 cloud-init: -----END SSH HOST KEY FINGERPRINTS-----
<14>Nov 15 12:56:48 cloud-init: ##### BEGIN SSH HOST KEY KEYS #####
-----BEGIN SSH HOST KEY KEYS-----
ecdsa-sha2-nistp256 AAAAE2VJZHNnLXNoYT1tbmlzdHwNTYAAAIBmlzdHwNTYAAAABBBMVFxFexe2YjxZTAyVpB3Mg/320
t0usm0HbL9uw80TP2uNQsuK+0RnA51fkrsWgEGRWgUaL0WKV9T2rekW5J0= root@cs
ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1l20IINTE5AAAIEQR2BR3R3R42eL61sPdyT3kDM5p02R16ag4VLeq7q root@cs
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAQADQABAAA8gQC6ew5nWE6q71cvrxz1lNUXKBvuLzjmRgsP193rB0dz+G21caR5pgXqN10r2K9
5T1xeB0US1sk2TxJx+f1cUm93pS01PDXKRCEjuFktv9fp08+hc0Y/JKLxNSUdJM7osBH7urSJM0Pr4+tt5Iq6FvXvbUz1n49fwc
mkUpTD1G2XbTa7X7u4+PSRFmkV16XLrd7evPhglmz8D7wgTz1hXXI+HByNf0dIPsevF6LKGVsheuFyNxdv+XCTw6g7SUHhXEt0
Tlmf5+DRjBpJkhavgeL1sEvFvrtHy25V7y5h6Y5euZh12EQuLM8+4SXvN2yurJIR4Zfndg9CTVtUh0ecfbDdkBT81TxCPPWv
v95JLk0vdx17qk07RagZzgMoXYjt2VpZ39M0kgMvaDusJmpz2Vn0sRwd61/n1KLWYAwFxdr1vyxZkLUuMHVQaxzfLdHeXm0n
RQxDWohxJ2YpR7SNFcInw8ka1+0lszXbDnmzhNeJIxKPerkpFE= root@cs
-----END SSH HOST KEY KEYS-----
[ 17.370957] cloud-init[1264]: Cloud-init v. 23.2.1-0ubuntu0~22.04.1 finished at Wed, 15 Nov 2023
12:56:48 +0000. Datasource DataSourceNone. Up 17.36 seconds
[ 17.372024] cloud-init[1264]: 2023-11-15 12:56:48,437 - cc_final_message.py[WARN]: Used fallback datasource
[cs login: _
```

Después de todos estos pasos ya estará instalado el servidor de Ubuntu y podremos utilizarlo como más nos convenga.



```
servidorubuntu [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
CS@CS:~$ _
```

Clientes:

Aun escogiendo lubuntu como sistema operativo nosotros para la comprobación de todo el servidor usamos un windows cliente, le dejamos un manual de como instalarlo por si quiere cambiar de opinión.

Manual Instalación Windows cliente:

Diferentes opciones para la instalación de Windows

Home.

Es la edición estándar, pensada para todos aquellos usuarios que, sin necesidades especiales, vayan a usar el PC en casa. Es más barata y cuenta con todo lo necesario para trabajar en el día a día y jugar.

Pro.

La edición más completa pensada para entornos domésticos. Esta edición es más cara y está pensada para aquellos que van a usar el ordenador tanto para uso personal como para uso profesional. Tiene todas las funciones de la edición Home, además de otras herramientas avanzadas como Bitlocker, para el cifrado de discos, Windows Information Protection y el cliente de Escritorio Remoto para conectarnos a otros PCs.

Enterprise / Education Workstation.

Estas son las ediciones pensadas para entornos de trabajo y entornos educativos. No solo son más caras que las dos anteriores, sino que solo se pueden comprar por lotes, y no están pensadas para usarlas en casa.

Ediciones:

Además de las ediciones que acabamos de ver, también podemos encontrar otro tipo de conceptos que nos pueden llamar la atención, como:

S.

Un modo especial de seguridad y rendimiento en el que solo se permite la instalación de programas de la Microsoft Store. Esta versión no está a la venta, sino que únicamente se puede encontrar en equipos con bajas prestaciones enfocadas al ámbito educativo. Además, podemos eliminar la restricción a la hora de instalar aplicaciones de la Microsoft Store pasando una versión Home sin problemas, pero debemos saber que se cambio es irreversible. Únicamente podremos volver al modo S de Windows si restauramos el sistema de cero.

N/KN.

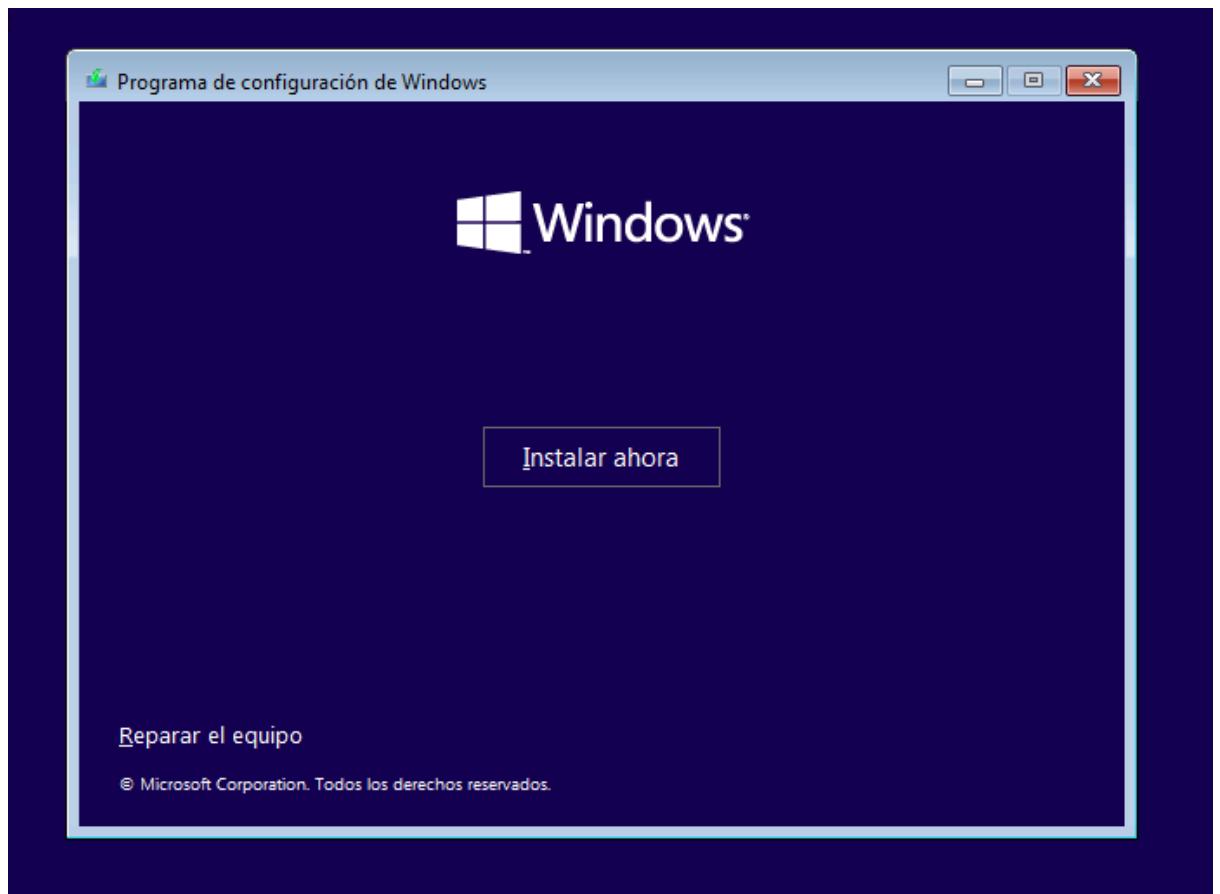
Ediciones destinadas especialmente para la Unión Europea, Suiza y Corea del Sur donde no se incluyen algunos programas de Microsoft, como Windows Media Player o la app de Cámara.

LTSC.

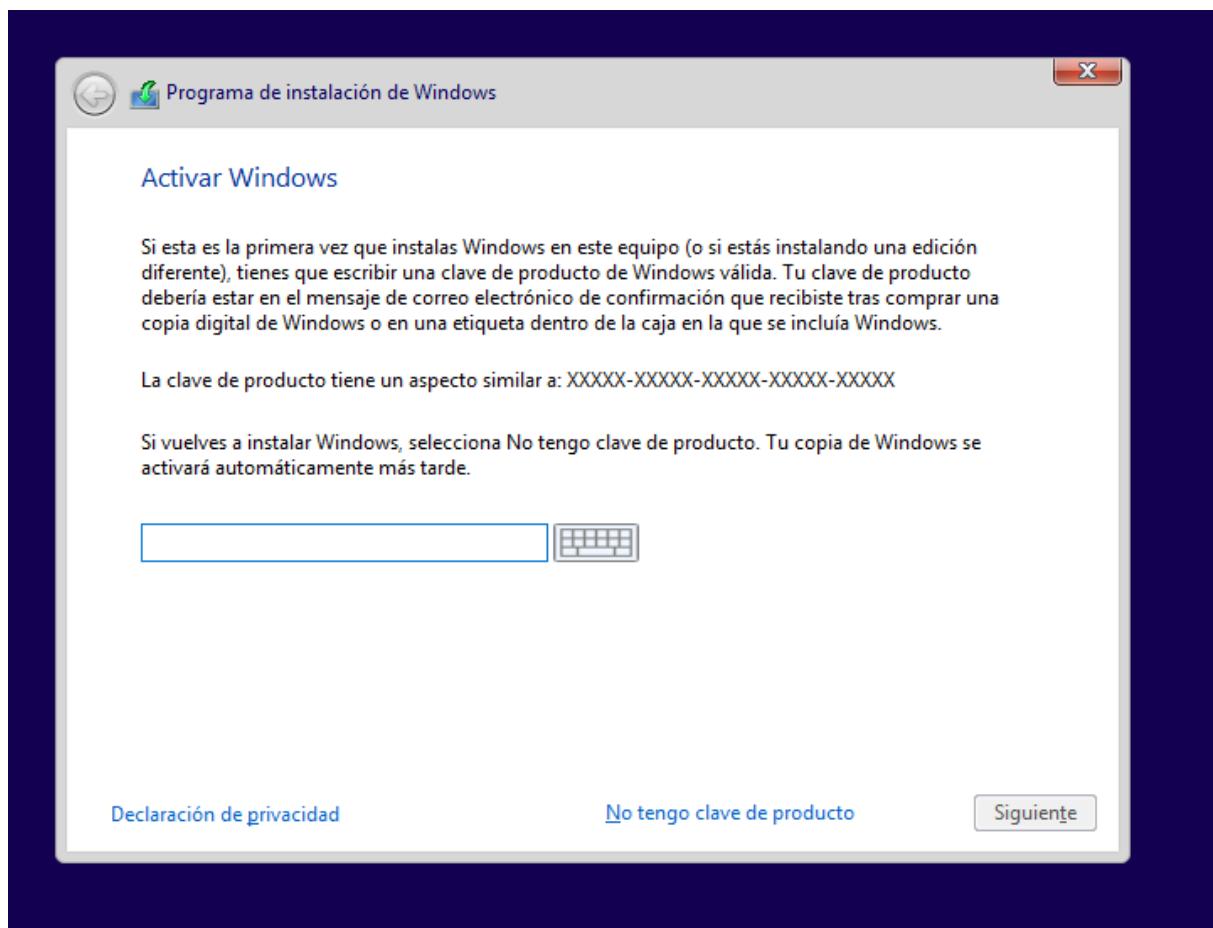
Versiones para empresa de soporte extendido. Eliminan aplicaciones que se instalan por defecto, y reciben actualizaciones durante mucho más tiempo que las versiones estándar.

Cómo instalar Windows 10

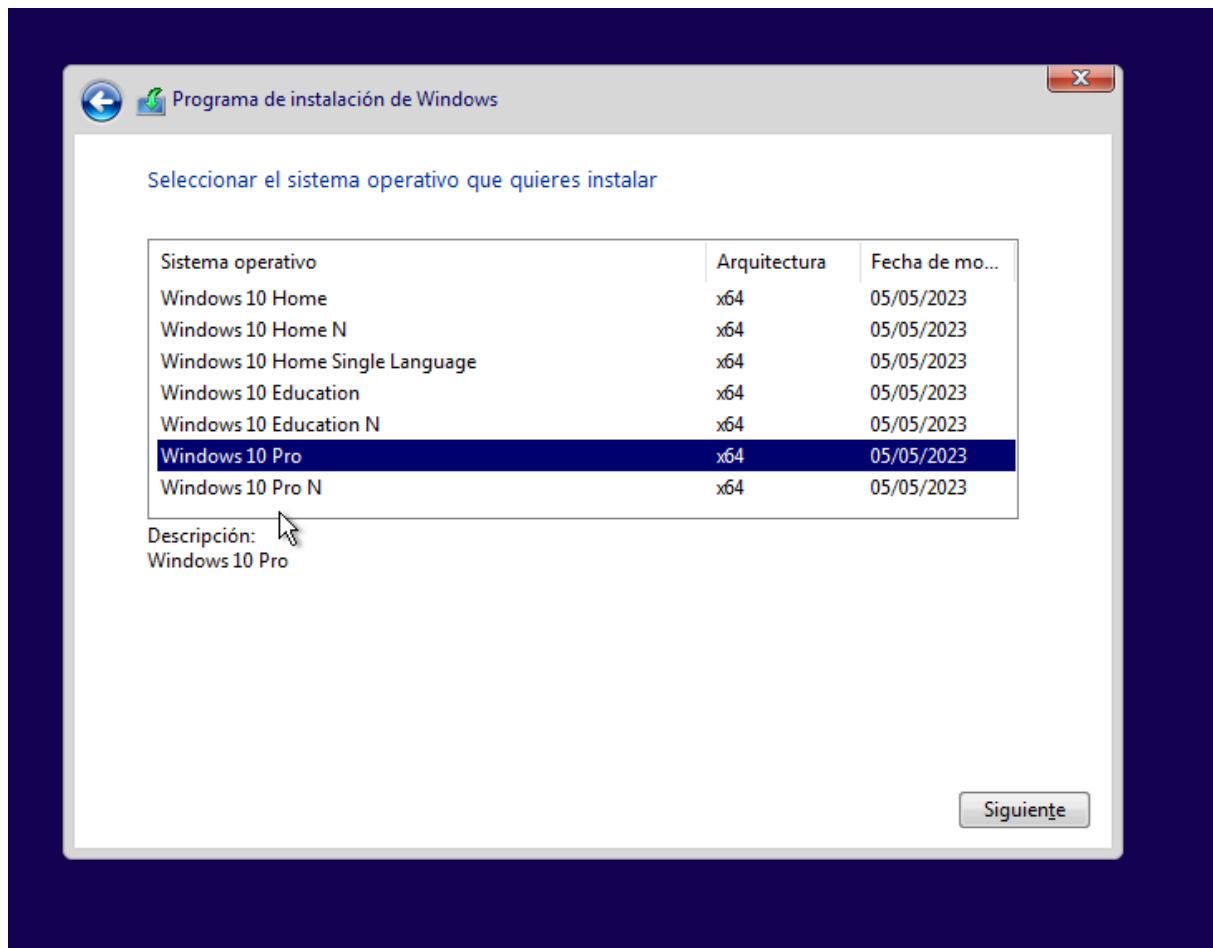
Cuando arranques el USB, en la primera pantalla tendrás que elegir el idioma del sistema operativo y el teclado, y por defecto debería aparecer en español, pero puedes cambiarlo si quieres y seguir a la siguiente pantalla. En esta siguiente pantalla, simplemente debes pulsar en el botón de Instalar ahora para continuar con el proceso.



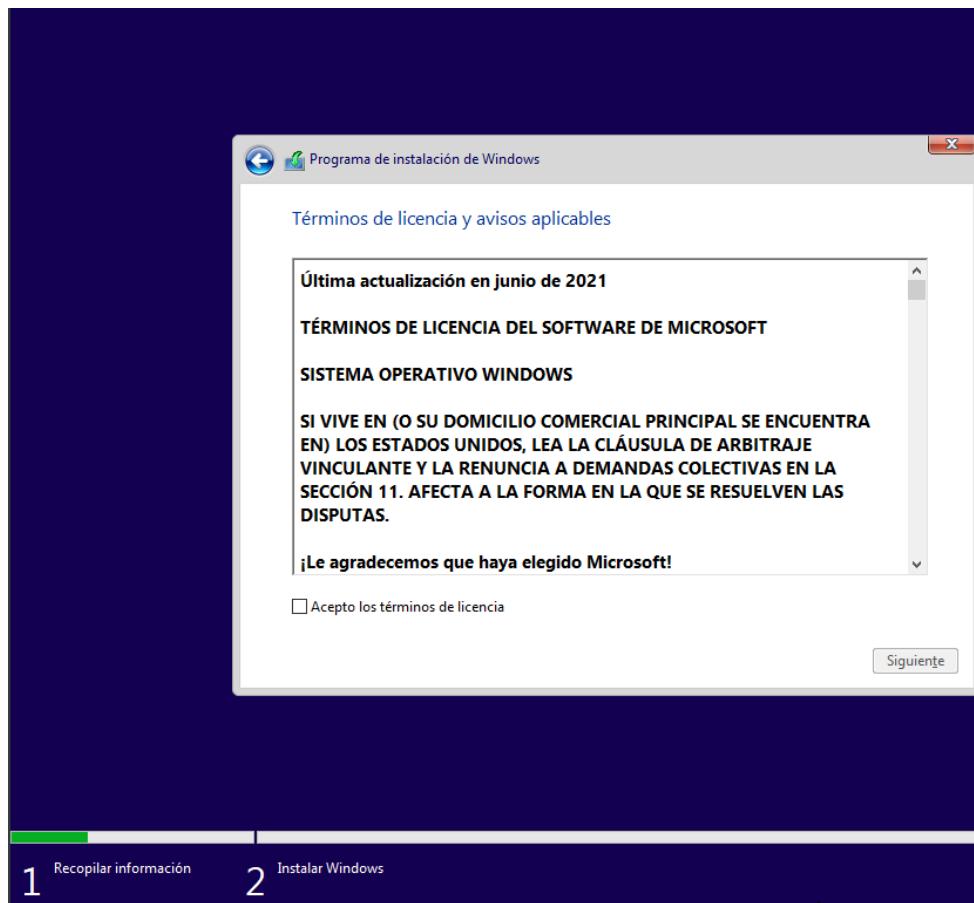
1. A continuación, vas a entrar en una pantalla donde debes escribir la licencia de Windows 10 para poder instalarlo activado. Si no tenemos licencia le damos al apartado de abajo.



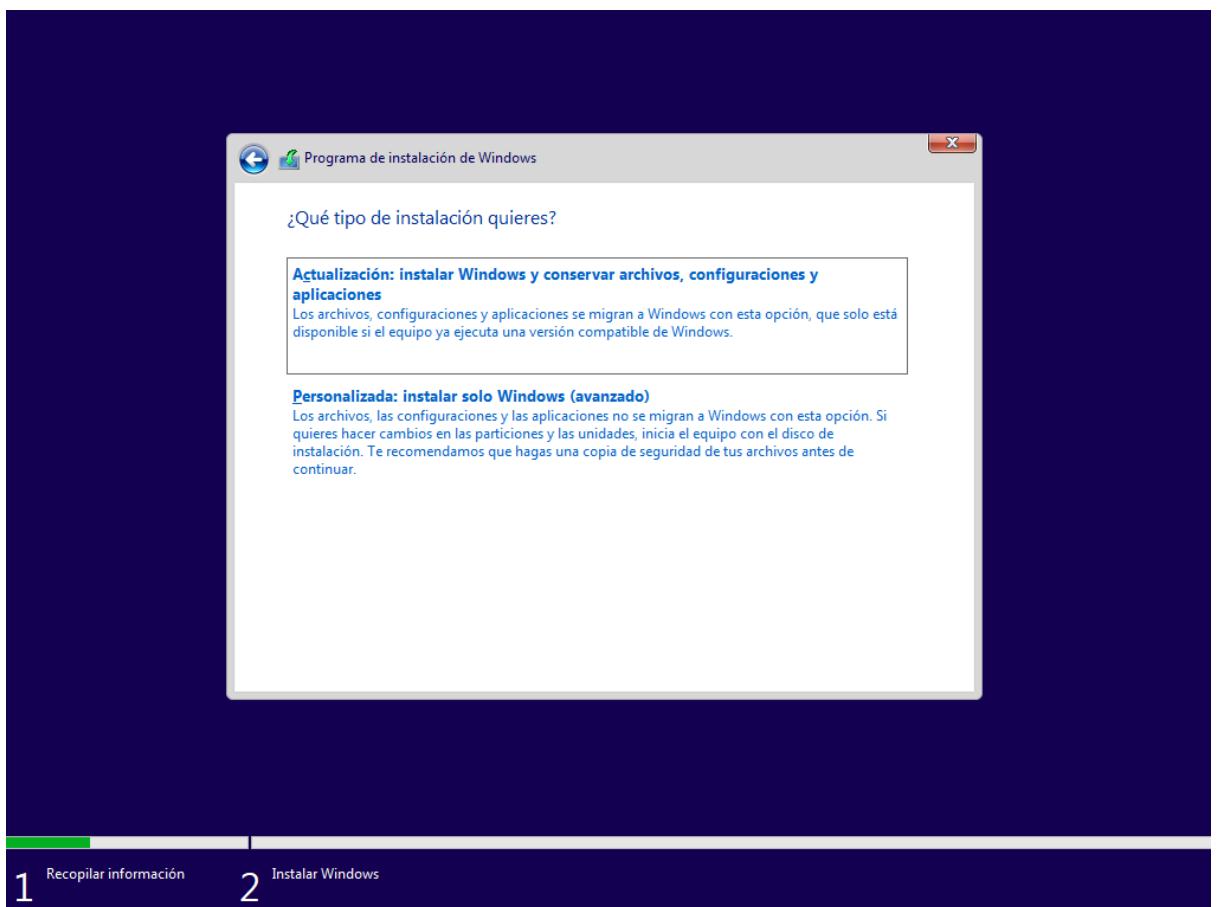
2. Ahora entrarás en una pantalla donde tienes que elegir la versión de Windows que quieras instalar. Aquí, lo recomendable es elegir la versión a la que pertenezca la licencia que hayas comprado o introducido. Nosotros vamos sin licencia así que vamos a instalar la version Pro.



3. Aquí podrás leer los términos de licencia, que también son muy extensos. Sin embargo, debes aceptar necesariamente los términos de licencia de Windows para poder instalar el sistema operativo.



4. Por último, sólo te queda elegir cómo quieras instalar Windows 10. Puedes hacerlo manteniendo datos de una versión compatible de Windows, o desde cero gestionando y formatear particiones con la instalación avanzada. Una vez elijas, ya solo tendrás que ir configurando Windows paso a paso con los pasos que te irá dando el asistente de instalación.



Manual de instalación de Lubuntu cliente:

Cuando iniciamos con Lubuntu en una máquina nueva nos aparecerá el siguiente menú con varias opciones, de estas vamos a escoger la que dice “Try or Install Lubuntu”, ya que lo que requerimos es instalar Lubuntu.

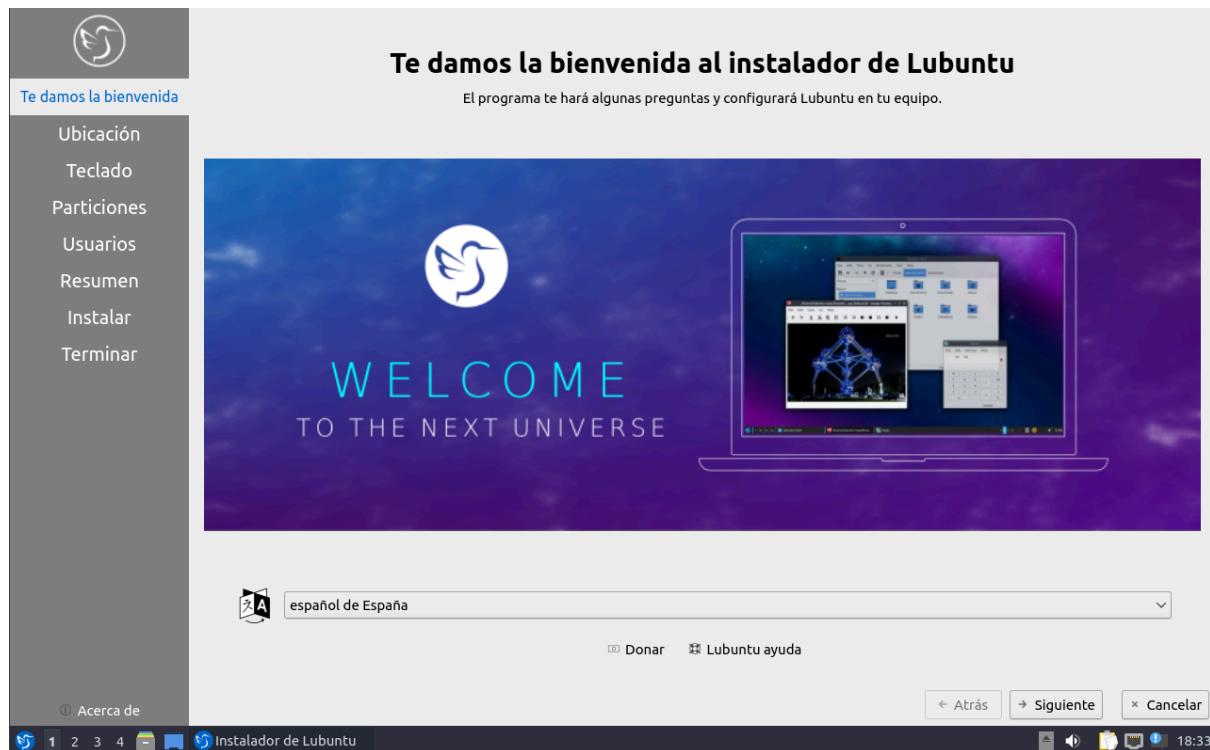


Se nos abrirá el entorno gráfico de Lubuntu, para configurar bien la instalación en el disco nos aparecerá un ícono llamado “Install Lubuntu + (la versión)” y daremos doble click para empezar con la instalación.

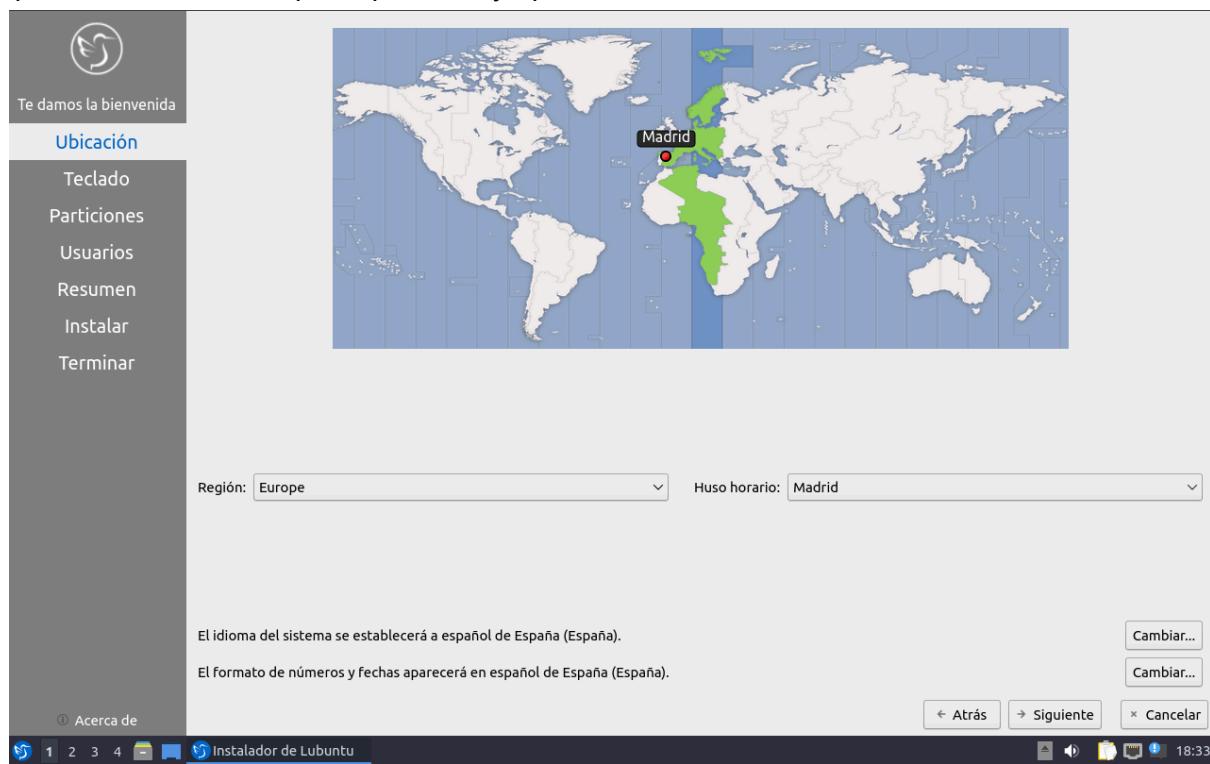


Se nos abrirá una ventana como la siguiente, esta está dividida en dos secciones, la parte de la configuración y los pasos por los que vamos.

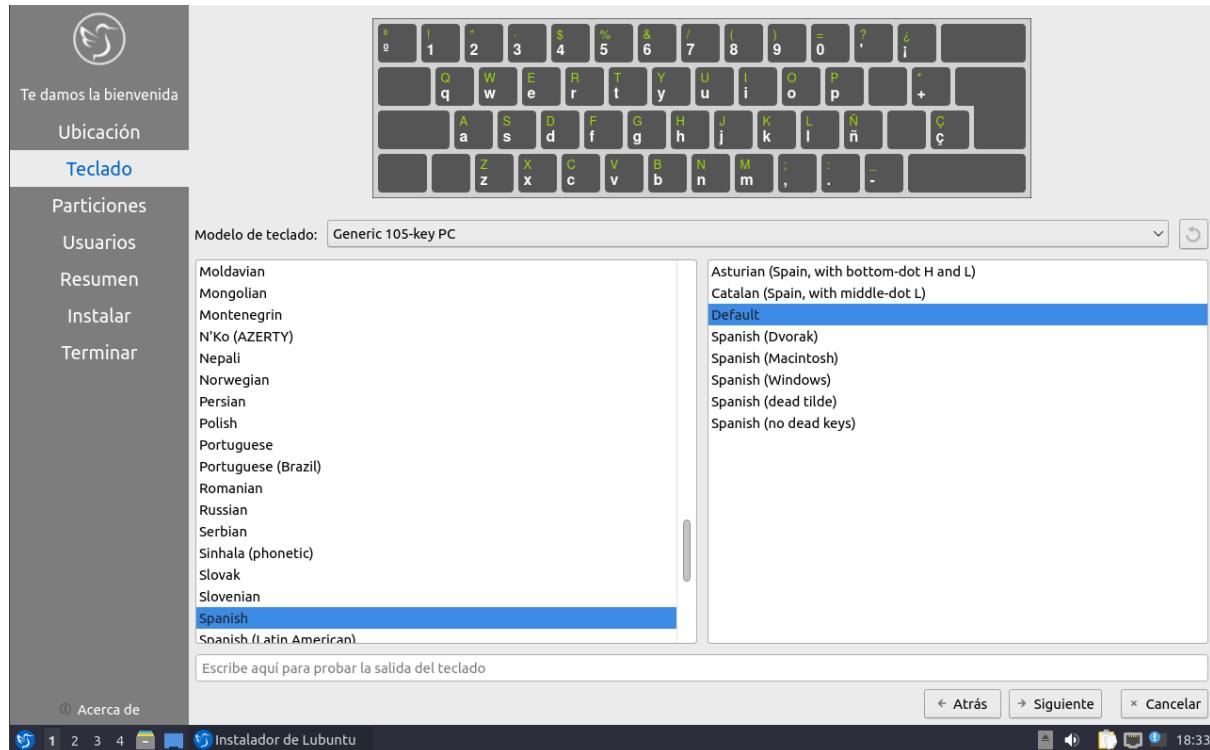
En esta primera sección deberemos seleccionar el idioma de nuestra preferencia.



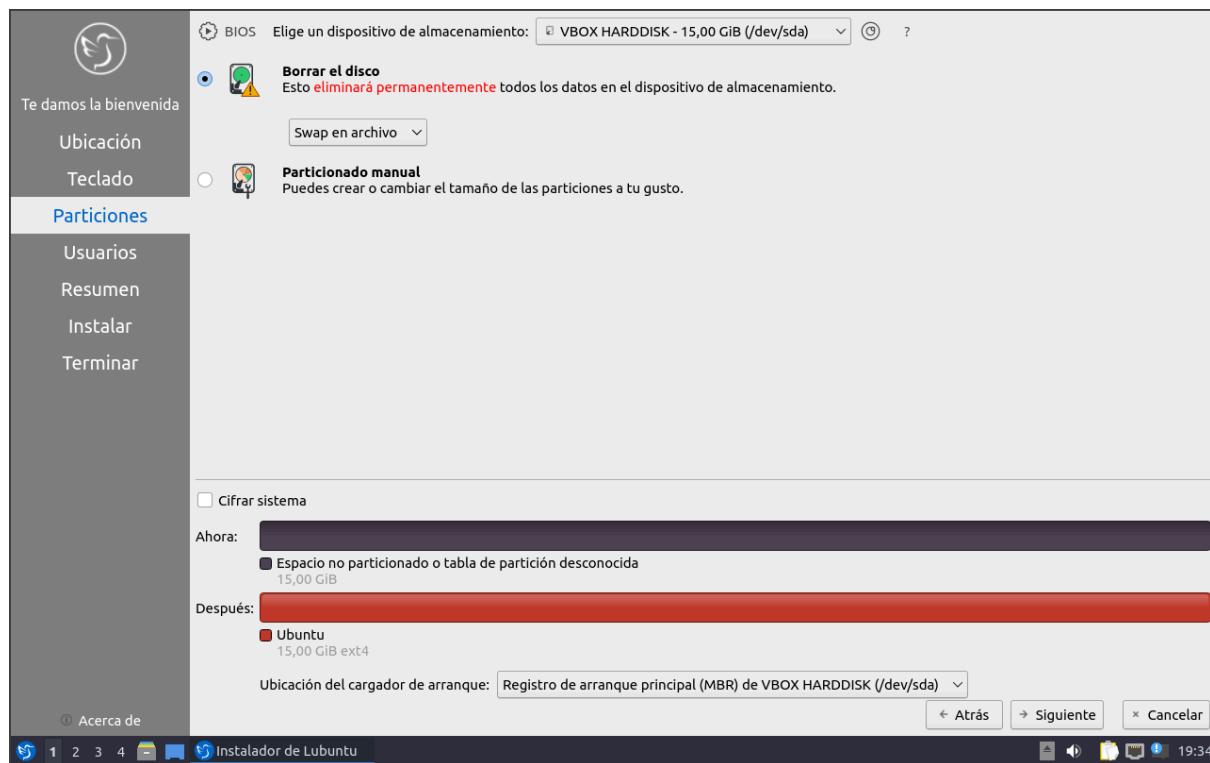
En la segunda sección añadiremos nuestra zona horaria mediante el punto geográfico en el que nos encontramos para que no haya problemas en un futuro.



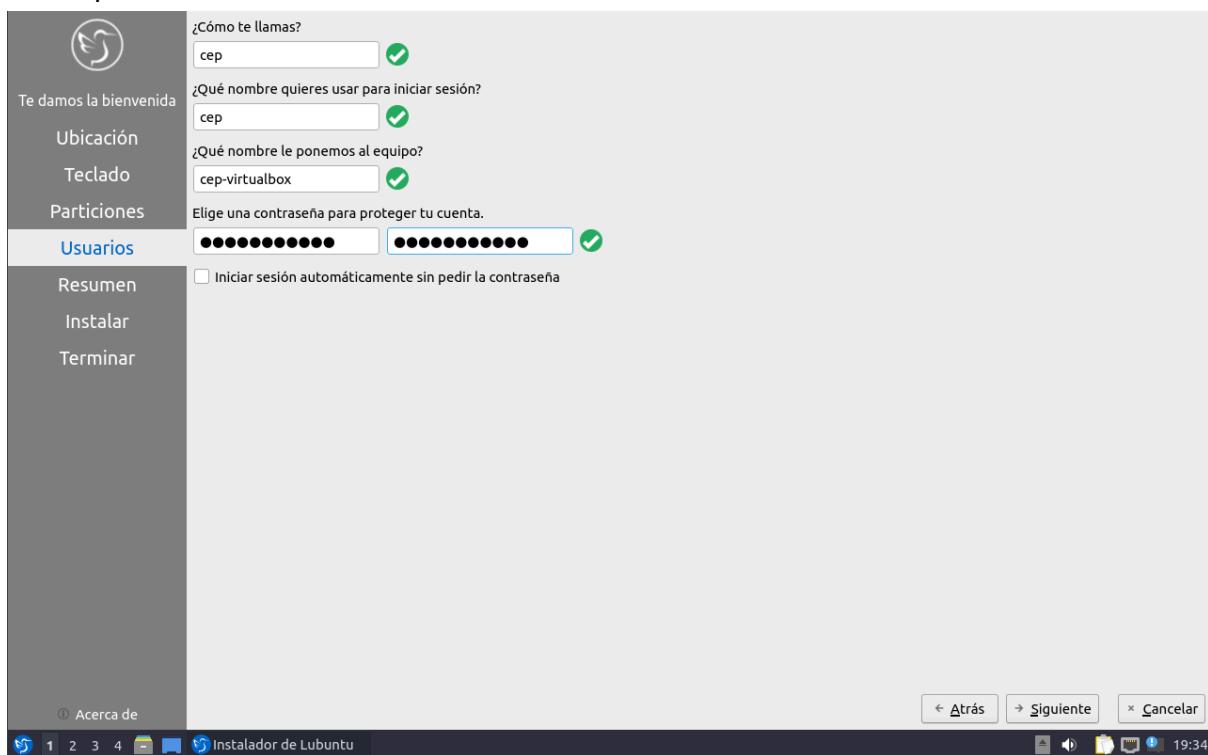
Siguiendo con la instalación el siguiente paso es seleccionar la distribución del teclado y su variante, así que escogeremos la más conveniente.



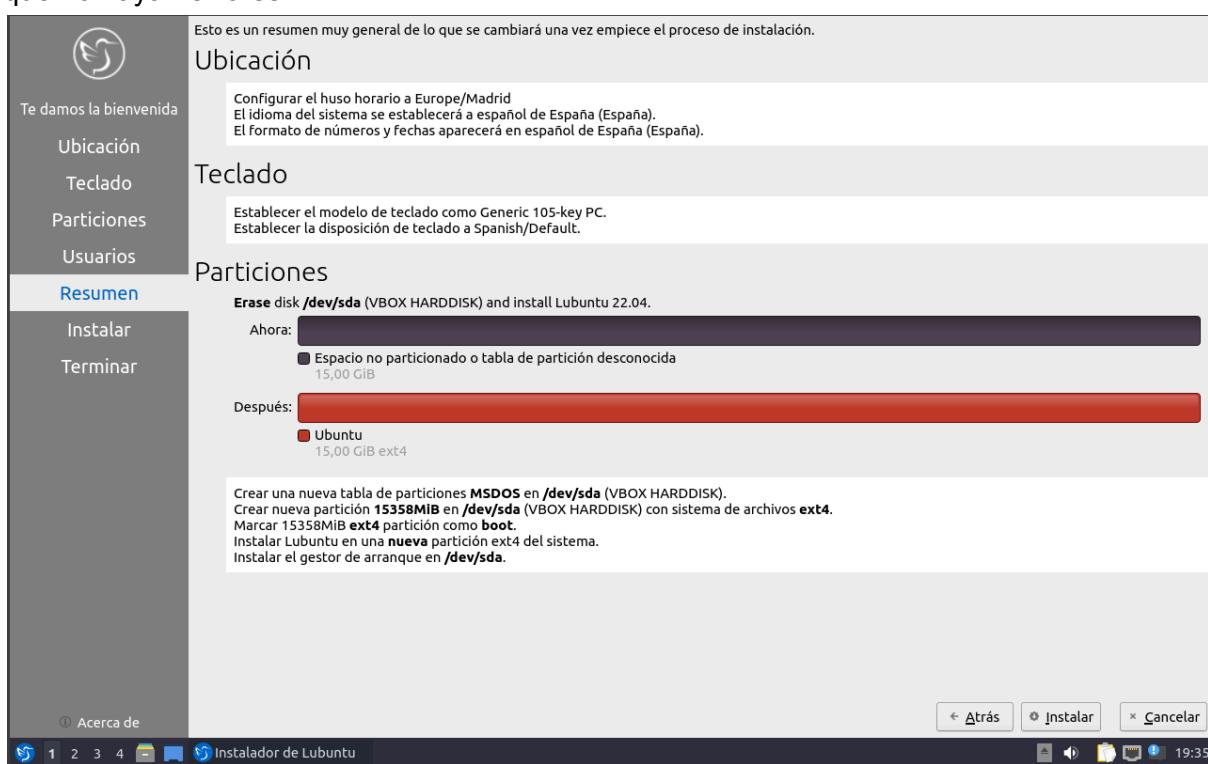
Para la siguiente sección decidiremos donde instalamos el sistema operativo, escogeremos la primera opción, está formateara el disco de nuestro ordenador y hará las particiones necesarias que requiera Lubuntu.



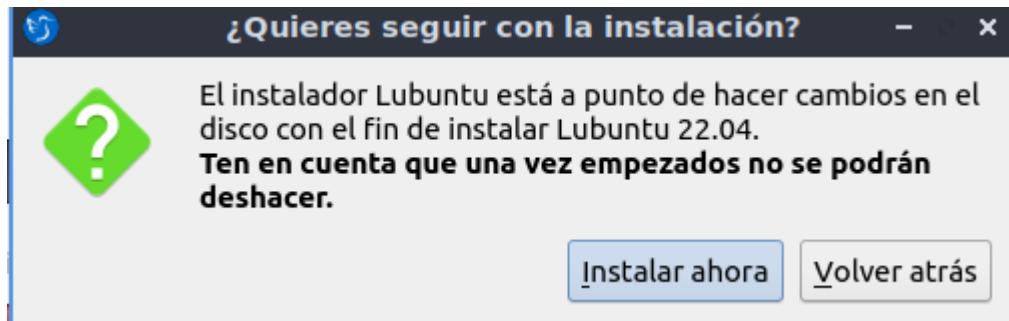
En el apartado de “Users” añadiremos nuestras credenciales.



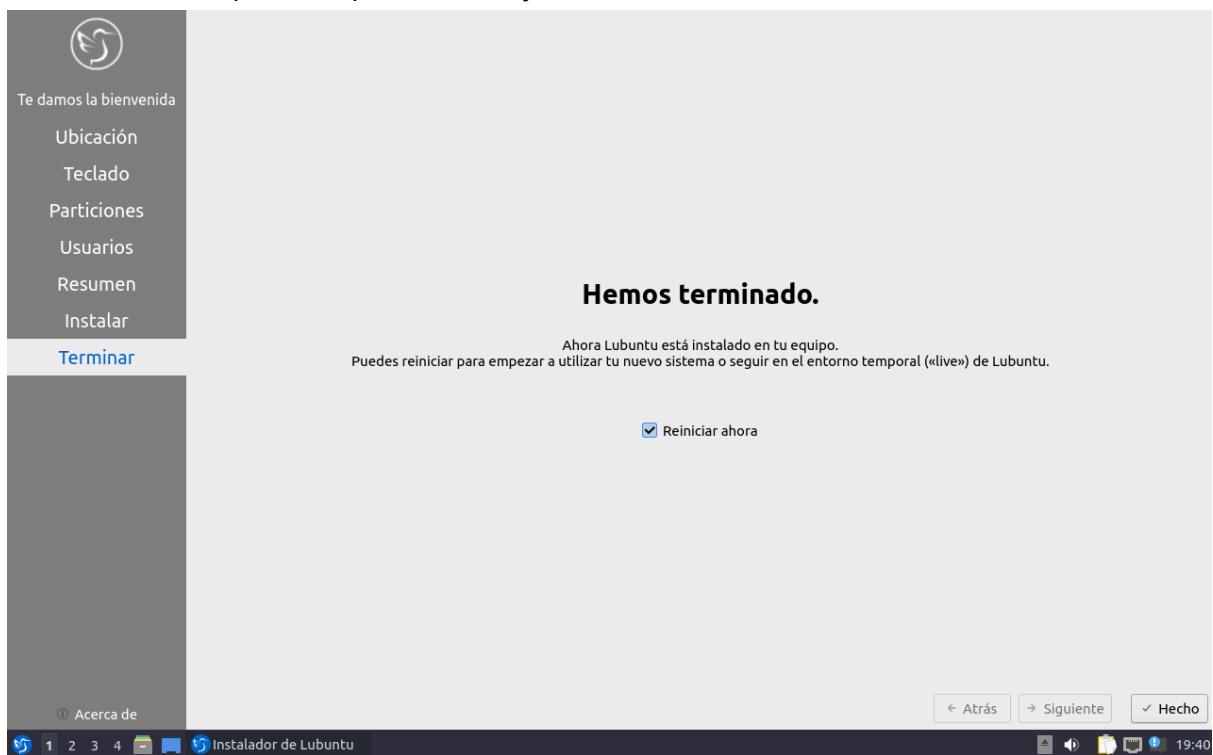
En este apartado solamente nos acabara de confirmar los pasos que hemos realizado para que no hayan errores.



Cuando le hayamos dado al botón de Instalar nos aparecerá en la pantalla un “pop-up” para acabar de confirmar la instalación a la que vamos a proceder.



Para dar por finalizada la Instalación una vez haya acabado de instalarse todo le daremos al botón de “Done” que nos aparecerá abajo en la derecha.



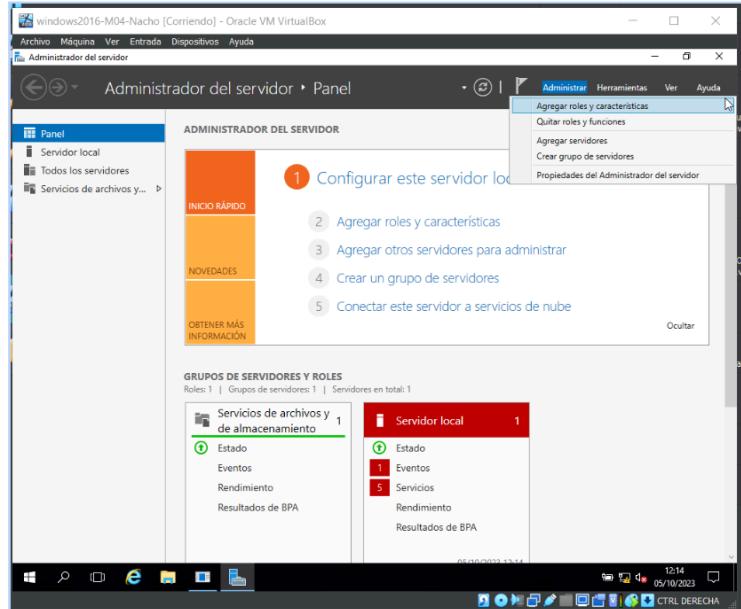
RETO 4



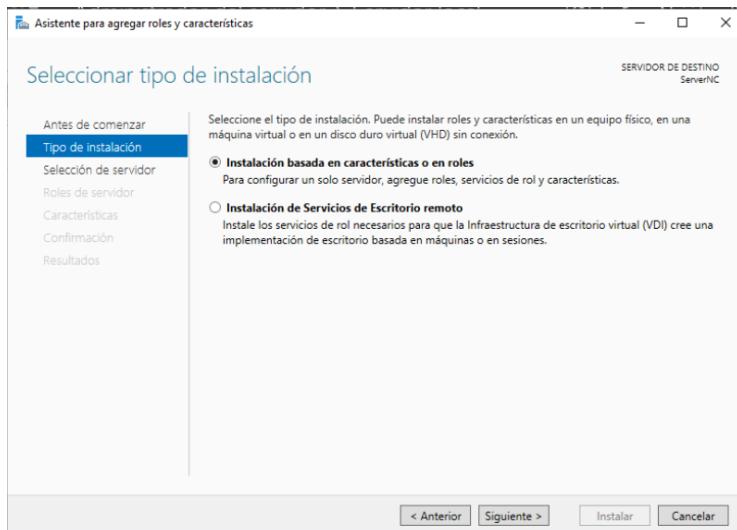
Dominios y active directory

Instalación Active Directory:

Esto es simplemente un manual todos los datos que estén puestos deberían cambiarse por los correspondientes que deseáis.

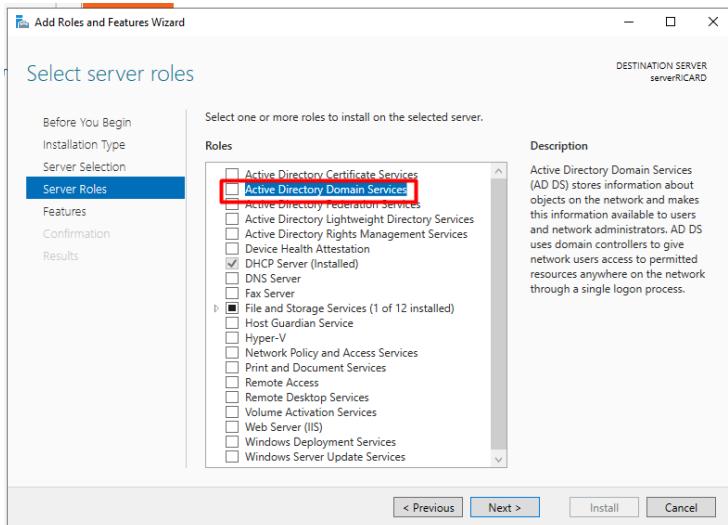


En el apartado de panel, selecciona la opción de “Aregar roles y características”

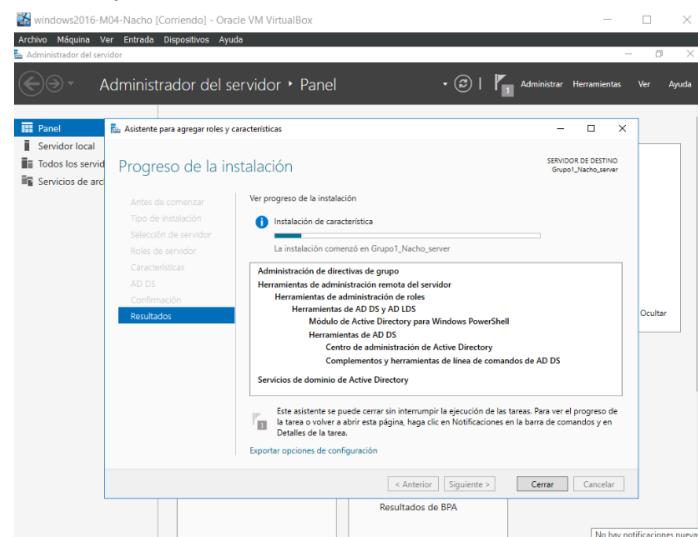


Tipo de instalación:

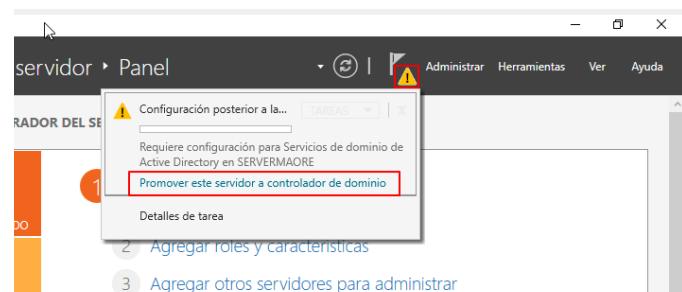
Selecciona la opción de “Instalación basada en características o en roles”



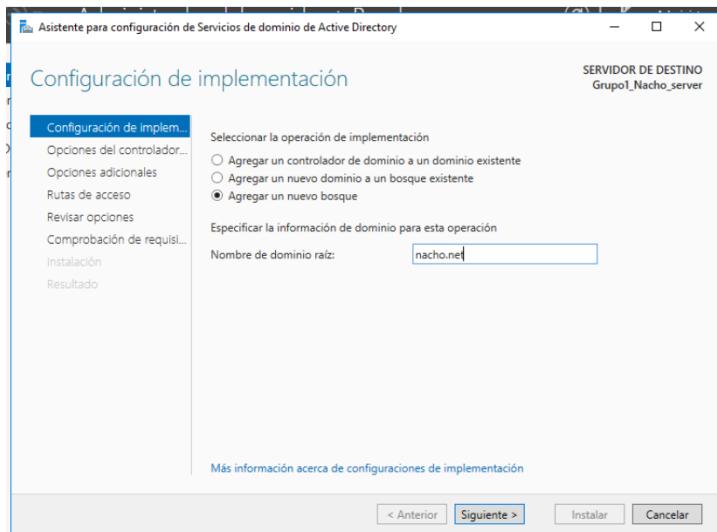
En el apartado de selección de servidor, selecciona “Servicio de dominio de Active Directory”



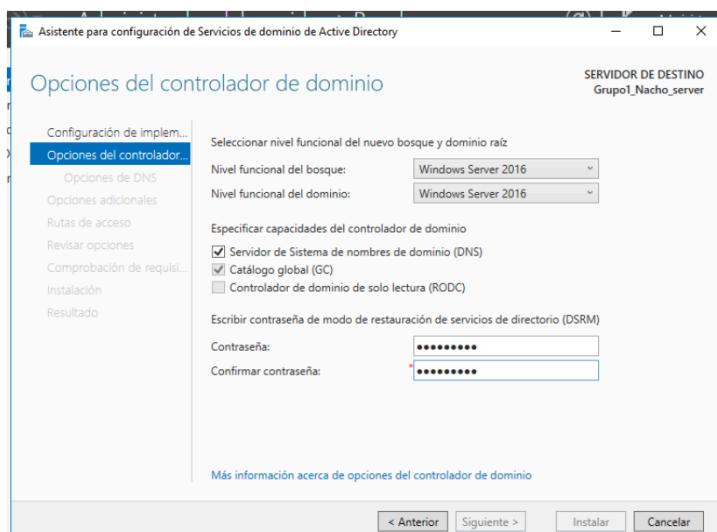
En este apartado esperaremos a que se acabe la instalación y seguidamente haremos clic en cerrar



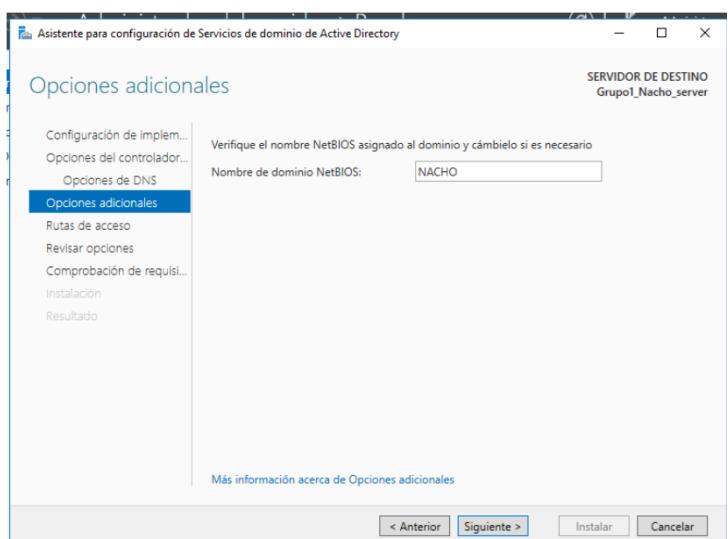
Haremos clic en el triángulo amarillo situado arriba a la derecha y haremos clic en el texto “Promover este servidor a controlador de dominio”



En la configuración de implementación seleccionaremos para agregar un bosque nuevo y pondremos el nombre de nuestro dominio en este caso “nacho.net”

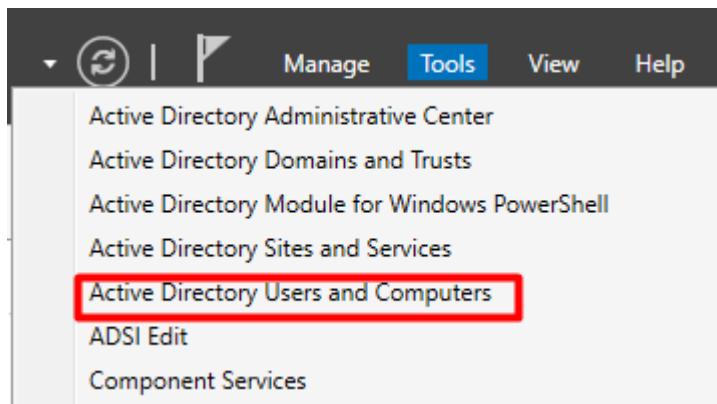


En este apartado rellenaremos los espacios de “Contraseña” y “Confirmar contraseña”, en nuestro caso la contraseña es: Admin1234



Aquí tendrás que poner el nombre de dominio NetBIOS.

Crear un usuario



Seleccionamos “Active Directory User and Computers”

The screenshot shows the 'Active Directory Users and Computers' window. On the left is a tree view of the directory structure under 'Grup1.labdoo.org'. In the center is a table of existing users and groups. On the right is a details pane. A context menu is open over a selected group, with 'New' highlighted with a red box. A secondary context menu has opened under 'New', with 'User' highlighted with a red box.

Name	Type	Description
Administrator	User	Built-in account for ad...
Allowed RO...	Security Group...	Members in this group c...
Cert Publish...	Security Group...	Members of this group ...
Cloneable D...	Security Group...	Members of this group t...
Denied ROD...	Security Group...	Members in this group c...
DnsAdmins	Security Group...	DNS Administrators Gro...
DnsInvalidateP...	Security Group...	DNS clients who are per...

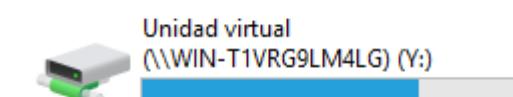
Primero creamos el usuario principal “Labdoo”

Rellenamos los datos y ponemos contraseña en este caso de ejemplo “admin132”

Definición de estructura de carpetas

Carpetas	Nombre de la carpeta	Usuarios De la carpeta
	Administración	Administrador
	Genérica	Administrador
		Labdoo

Network locations (1)



Name	Date modified	Type
administracion	24/11/2023 13:19	File folder
Generica	24/11/2023 13:19	File folder

Esta es la estructura de carpetas definida de vuestro sistema.

Permisos sobre la carpeta

La carpeta administración solo tiene acceso el usuario administrador y tiene control total sobre ella

La carpeta genérica tiene acceso los dos usuarios “Administrador” y “Labdoo” en ella “administrador” sigue teniendo control total mientras que “labdoo” tiene permisos de lectura para poder ver los archivos y de escritura para poder crear nuevos archivos y guardarlos.

Propuesta de la nueva infraestructura

Desde nuestro punto de vista, hemos creado una propuesta que creemos que puede mejorar la infraestructura de vuestra estructura de carpetas y los permisos que tienen dentro de ellas.

Definición De Estructura de carpetas

Esta es nuestra propuesta de la estructura de carpetas, lo primero de todo que tenemos una carpeta que se llama “Instituto”, que en esta carpeta dentro de ella se ubican 3 carpetas más que son: Profesores, Alumnos y Administración. Dentro de la carpeta de Alumnos, se ubican dos carpetas más que son la de Smix 2A y al de Smix 2B. Despues dentro de la carpeta de Administración tenemos las carpetas de Administración y la de Dirección.

Lo hemos organizado de esta manera porque creemos que es la manera más óptima para que cada grupo tenga su espacio dentro de la estructura de carpetas, en este caso, podemos ver que los profesores tienen una carpeta para ellos para hacer sus gestiones, también los Alumnos tienen acceso a unas carpetas dependiendo de a qué clase se ubican, pero tienen su espacio para que tengan su información necesaria. Y por último tenemos Administración que es una estructura de carpetas bastante importante porque son los que se encargan de gestionar todo y más adelante mostraremos los permisos que tienen dentro de la estructura.

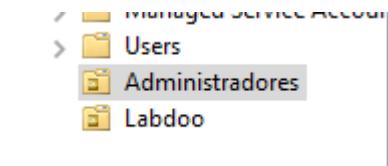
Instituto	Profesores	
	Alumnos	Smix 2A
		Smix 2B
	Administración	Administración
		Dirección

Definición De Estructura de Usuarios

Estas son nuestras unidades organizativas dentro de nuestra infraestructura. Nosotros hemos creado dos unidades organizativas que son la de Administradores y la de Labdoo, como pueden ver a continuación, está centrado para que los administradores sean los que se encarguen de organizar todo dentro del centro y luego los de la Unidad Organizativa de Labdoo los que disfruten del servicio. Dentro de Administradores, tenemos dos grupos que son Administrador y Dirección, que dentro de estos hay dos usuarios que son Admin y Jose.

Después tenemos Labdoo que tiene 3 grupos dentro de este, que son Profesores, Smix 2A y Smix 2B. Hay dos profesores en el grupo que son Miguel y Xavi. Después tenemos el grupo de Smix 2A que tenemos dos usuarios que son Jordi y Nil. Y por último tenemos una última clase que contiene dos usuarios más que son Pau y Lucas.

Unidad Organizativa	Grupos	Usuarios
Administradores	Administradors	Admin
	Dirección	Jose
Labdoo	Profesores	Miguel
		Xavi
	Smix 2A	Jordi
		Nil
	Smix 2B	Pau
		Lucas



Administradores UO:

Nombre	Tipo	Descripción
Administraci...	Grupo de segu...	
Dirección	Grupo de segu...	

Labdoo UO:

Nombre	Tipo	Descripción
Prefesores	Grupo de segu...	
Smix 2A	Grupo de segu...	
Smix 2B	Grupo de segu...	

Grupo Administracion:

Propiedades: Administración

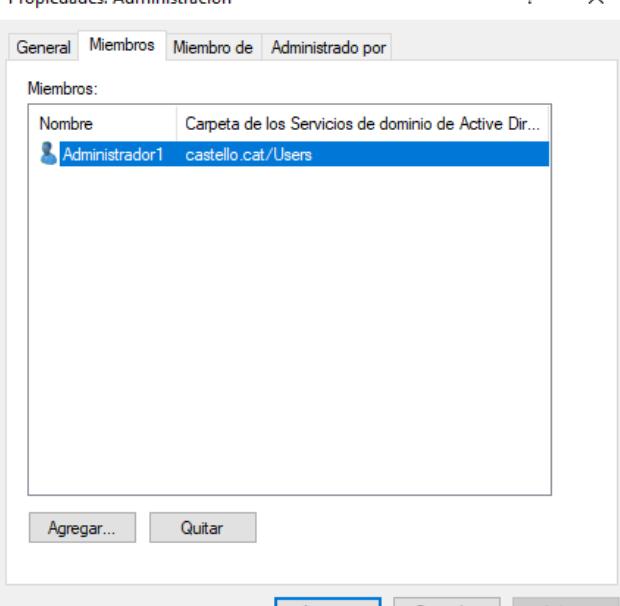
General Miembros Miembro de Administrado por

Miembros:

Nombre	Carpeta de los Servicios de dominio de Active Dir...
 Administrador1	castello.cat/Users

Agregar... Quitar

Aceptar Cancelar Aplicar



Grupo Dirección:

Propiedades: Dirección

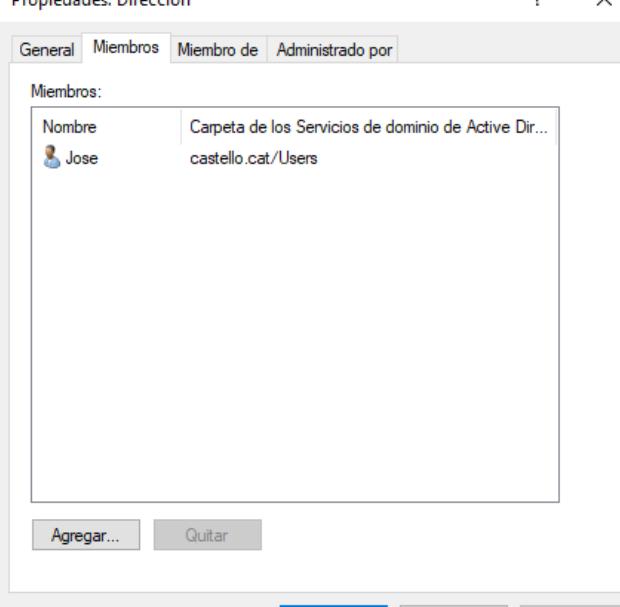
General Miembros Miembro de Administrado por

Miembros:

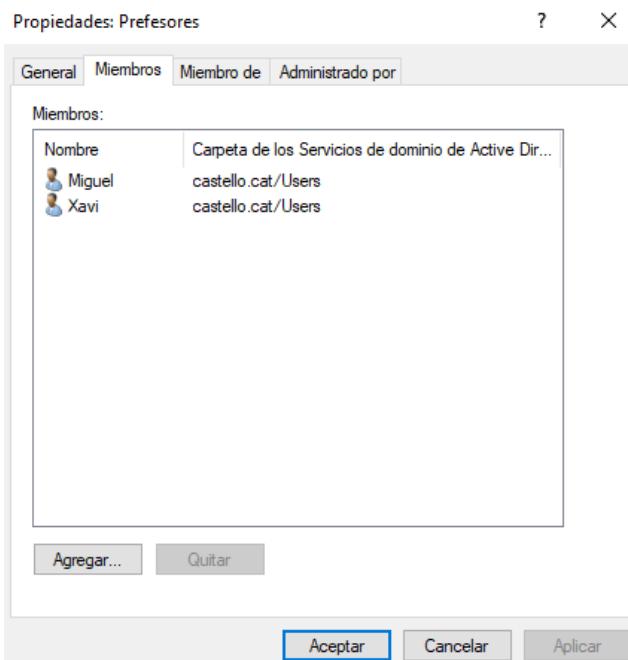
Nombre	Carpeta de los Servicios de dominio de Active Dir...
 Jose	castello.cat/Users

Agregar... Quitar

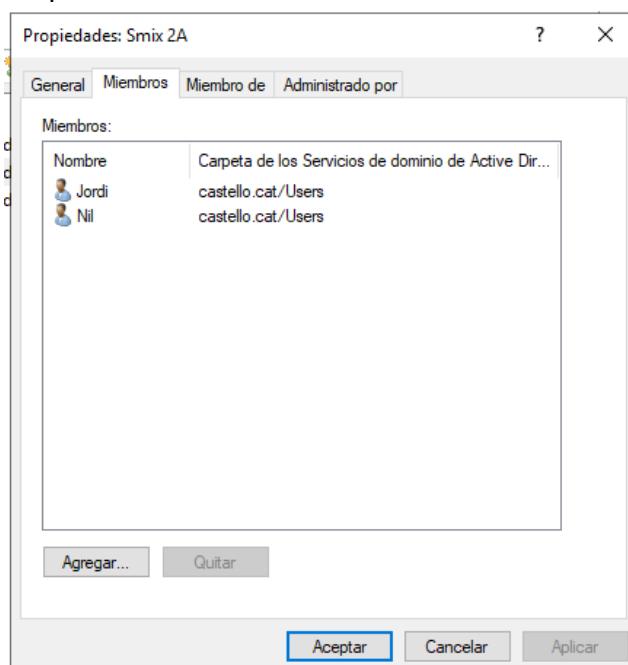
Aceptar Cancelar Aplicar



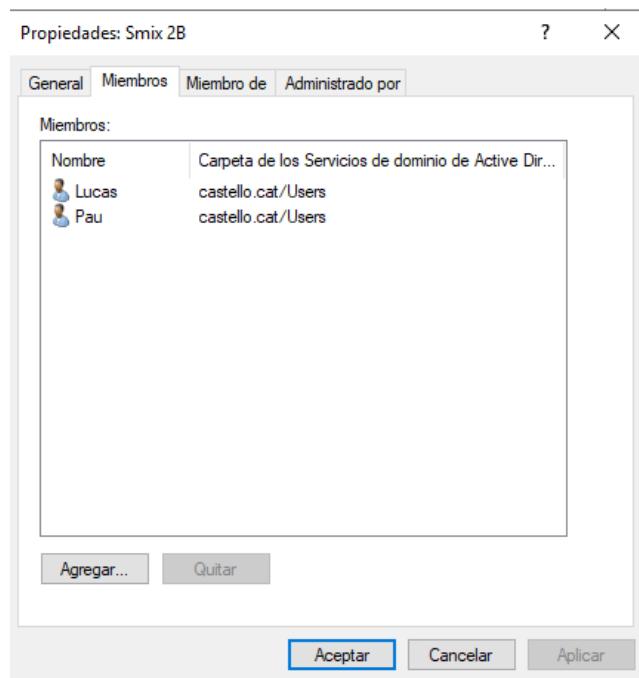
Grupo Profesores



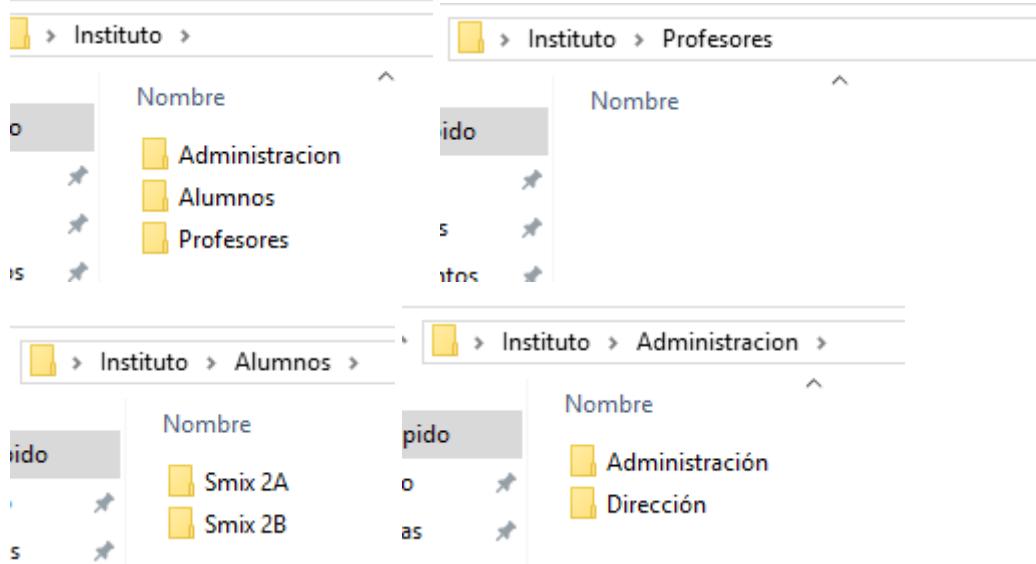
Grupo Smix 2A



Grupo Smix 2B



Estructura de carpetas



Permisos de los usuarios sobre las carpetas:

El grupo Administradores tendrá todos los permisos en todas las carpetas.

El grupo Dirección tendrá todos los permisos sobre todas las carpetas, menos en la de Administración.

El grupo de Profesores tendrá todos los permisos para la carpeta profesores y la carpeta de alumnos, pero no podrá ver la carpeta de Administración ni la carpeta de Dirección.

El grupo de Smix 2A solo tendrá permisos de lectura y escritura en la carpeta de Smix 2A, no será capaz de ver la carpeta de Profesores ni la de Administración.

El grupo de Smix 2B solo tendrá permisos de lectura y escritura en la carpeta de Smix 2B, no será capaz de ver la carpeta de Profesores ni la de Administración.

GPO's para los Usuarios:

Los grupos de Smix 2A y Smix 2B tendrán todas las siguientes GPOs.

Al grupo de Profesores solo se les bloqueará el acceso al símbolo del sistema.

GPO:

Bloquear el acceso al símbolo del sistema (cmd):

- Descripción: Esta GPO deshabilita el acceso al símbolo del sistema (cmd) para el usuario, evitando que ejecuten comandos que podrían comprometer la seguridad o realizar acciones no autorizadas.
- Justificación: Al bloquear el acceso al cmd, se limita la capacidad del usuario de realizar cambios significativos en el sistema y se reduce el riesgo de posibles manipulaciones no deseadas.

Bloquear el acceso al Panel de control:

- Descripción: Esta GPO restringe el acceso al Panel de control para el usuario, limitando la capacidad de realizar cambios en la configuración del sistema.
- Justificación: Al bloquear el Panel de control, se evita que el usuario realice ajustes que podrían afectar la estabilidad del sistema o cambiar configuraciones críticas.

Bloquear el acceso a la Papelera de reciclaje:

- Descripción: Esta GPO impide el acceso a la Papelera de reciclaje, evitando que el usuario pueda recuperar o eliminar archivos de manera no intencionada o maliciosa.
- Justificación: Al bloquear la Papelera de reciclaje, se minimiza el riesgo de pérdida accidental de archivos importantes y se reduce la posibilidad de que se utilice como una vía para ocultar actividades no autorizadas.

Bloquear la configuración del fondo de pantalla:

- Descripción: Esta GPO restringe la capacidad de cambiar la configuración del fondo de pantalla para el usuario, manteniendo una apariencia consistente y controlada.
- Justificación: Pondremos un fondo de pantalla predefinido, por ejemplo el logo del instituto para que los alumnos no puedan poner otro tipo de cosas inapropiadas.

Conclusiones

A lo largo del proyecto, hemos abordado la planificación y presupuesto para la implementación de una red informática en un instituto educativo. Hemos detallado los componentes físicos, desde cables hasta servidores, y hemos propuesto una distribución lógica en la estructura de carpetas y usuarios. La elección de sistemas operativos, con manuales detallados para Windows Server y Lubuntu, brinda una visión completa de la instalación y configuración.

Se ha diseñado una estructura organizativa con unidades, grupos, usuarios y permisos, permitiendo un acceso diferenciado según los roles. La implementación de GPOs refuerza la seguridad y control del entorno, destacando la atención a detalles como la restricción de acceso al símbolo del sistema y otras configuraciones críticas.

En conjunto, la propuesta refleja un enfoque integral que considera tanto aspectos físicos como lógicos de la red, con especial énfasis en la seguridad y organización. La conclusión destaca la importancia de esta planificación completa para garantizar una infraestructura robusta y eficiente en un entorno educativo.